


جامعة دمشق
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية

# النمو السكاني والأمن المائي في المملكة الأردنية الهاشمية
# الواقع والآفاق المستقبلية
# ١٩٧٩-٢٠٢٥

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الجغرافية البشرية

إعداد الطالب
محمد احمد ارشيد الكلوب

إشراف
الأستاذ الدكتور محمد إبراهيم صافيتا

مشرف مشارك
الأستاذ الدكتور موسى عبودة سمحة

دمشق ٢٠٠٩

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الجغرافية البشرية
بعنوان :

# النمو السكاني والأمن المائي في المملكة الأردنية الهاشمية
# الواقع والآفاق المستقبلية
# ١٩٧٩-٢٠٢٥

إعداد الطالب
محمد احمد ارشيد الكلوب

**( لجنة الحكم )**

**-١**

**-٢**

**-٣**

**-٤**

**-٥**

**بسم الله الرحمن الرحيم**

*قال تعالى :*

﴿١٢٥﴾ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ رَبِّ ٱجْعَلْ هَـٰذَا بَلَدًا ءَامِنًا وَٱرْزُقْ أَهْلَهُۥ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ ... ﴿١٢٦﴾

*البقرة*

وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٥﴾

*الحج*

# الإهداء

إلى المغادرين طوعا هذه الدنيا

الشهداء الأوفياء لربهم لسموهم ...

إلى القادة الأوفياء لشعوبهم لتضحياتهم...

إلى الإخوة الأوفياء لأرحامهم لإيثارهم...

إلى الأبناء الأوفياء لآبائهم لوعيهم...

إلى الأصدقاء الأوفياء لصداقاتهم لنبلهم...

إلى العاملين الأوفياء لأوطانهم لإخلاصهم...

إلى الزوجات الوفيات لأزواجهن لعفتهن...

# شكر وتقدير وعرفان

هي سنة الحياة أن تنتهي مراحل العمر، صغيرة أو كبيرة ، بخيرها وشرها ، في نهاية كل منها وقفة تأمل ،تلزم رد الفضل لأهله ،وان كان الجميل يسيرا في جسم عمل كبير ، خاصة إذا كان بحجم درجة الدكتوراه ، كرم الله وأفاض .

احمد ربي راكعا ساجدا على ما انعم علي من صحة وعافية ، حتى انتهت هذه المرحلة ، واشكر ربي أن كانت سورية : بقيادتها الفذة ، وشعبها الوفي لامته ، وأرضها المخضرة المعطاء ، الضاربة في أعماقها جذور الحضارة ، التي أروى دم الثورة والشهادة ظمأها ، عبر الزمان ، ومن جامعتها الأم محطتي التعليمية الأخيرة. التي سمحت قيادة بلدي وحكومتها الرشيدة بان تكون منها عبر برنامج التبادل الثقافي بين التوأمين سورية والأردن .

يعجز قلمي عن نقل ما بنفسي ، اتجاه أستاذي الفاضل الدكتور محمد صافيتا : الذي وشح علمه وثقافته بمكارم أخلاقه ؛ وسموه بروحه ، التي صقل بها شخصه ، فكان القارئ البارع والناقد الثاقب والمرشد الجامع ، فله الشكر الموصول ، وأتقدم بالعرفان نفسه لأستاذي القديم الجديد في الجامعة الأردنية : الدكتور موسى سمحة على ما قدمه لي من علم ومعرفة وتسهيلات : كان من بينها إفراده لي جزءا من وقته للقراءة بالإضافة إلى إسنادي بالمراجع طوال المرحلة . وأشكر العاملين في جامعة دمشق الأساتذة منهم والموظفين على ما قدموه لي من عون وخدمة .

ويستمر شكري وتقديري للعاملين في : دائرة الإحصاءات العامة ووزارة المياه والري ووزارة التخطيط والتعاون الدولي ووزارة العمل والتربية والتعليم والمجلس الأعلى للسكان ودائرة الأرصاد الجوية والمركز الجغرافي الملكي والمركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) والجامعة الأردنية وجامعة البلقاء التطبيقية وبلدية السلط الكبرى . واخص منهم السادة والسيدات مع حفظي للألقاب الوظيفية : د.محمد العربي د.محمد خير الحديدي د.ماهر طاقه م. خلدون خشمان م . محمد المومني م. معاوية سمارة وزكريا زهدي وعدنان الزعبي ونبيل كفاوين وميساء الرواشدة ومصطفى سلامة ومحمد الجنيدي وعبدالله الكلوب ومحمد العساف وعلي السلاق ومحمد الرحامنة .

كما أتقدم بالعرفان بالجميل إلى أخي القاضي عبدالرحيم لملازمته ومؤازرته لي طيلة فترة الدراسة ، والى ابن أخي المهندس راشد والأستاذ محمد البشيش على جهودهم في تنفيذ الرسوم البيانية وطباعة الأطروحة . والشكر إلى الدكتور عبدالرزاق أبو البصل والدكتور عصام أبو شندي على قيامهم بالتدقيق اللغوي لهذا العمل . وأتقدم بشكري إلى كل من تقدم لي بالعون المعرفي أو المعنوي طوال مرحلة الدراسة .

وكل الاحترام والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل لقبولهم مناقشة هذه الأطروحة والحكم عليها مؤكدا بان ملاحظاتهم لم تكن إلا لعمق معرفتهم واهتمامهم الشديد بخروج العمل على أكمل وجه والتي ستكون مني موضع الاهتمام .

**والله من وراء القصد**

**محمد الكلوب**

# فهرست المحتويات


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| | قرار لجنة المناقشة | ب |
| | إهداء | د |
| | شكر وتقدير وعرفان | ه |
| | فهرست المحتويات | و |
| | فهرست الجداول | ل |
| | فهرست الجداول الملحقة | ص |
| | فهرست الخرائط | ر |
| | فهرست الأشكال | ش |
| | فهرست الصور | خ |
| | الملخص باللغة العربية | ١ |
| | المقدمة | ٢ |
| | أهداف البحث | ٥ |
| | مشكلة البحث | ٥ |
| | أهمية البحث | ٥ |
| | فرضيات البحث | ٦ |
| | مصادر البيانات | ٧ |
| | الحدود الموضوعية للبحث | ٧ |
| | الحدود الجغرافية | ٧ |
| | الحدود الزمنية | ٨ |
| | منهج البحث | ٨ |
| | الدراسات السابقة | ٩ |
| **الفصل الأول :- النمو السكاني في المملكة الأردنية الهاشمية** | | |
| ١-١ | تطور أعداد السكان في الأردن | ١٥ |
| ١-٢ | نسبة الزيادة السكانية في الأردن | ١٧ |
| ١-٣ | معدلات النمو السكاني في الأردن | ١٨ |

| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ـ٤ | العوامل المؤثرة في النمو السكاني | ٢٠ |
| ١ـ٥ | عناصر النمو السكاني في الأردن | ٢٠ |
| ١ـ٥ـ١ | الولادات | ٢٢ |
| ١ـ٥ـ٢ | الوفيات | ٢٩ |
| ١ـ٥ـ٣ | الهجرة | ٣٣ |
| | الهجرة القسرية | ٣٤ |
| | هجرة العمل | ٣٤ |
| | الهجرة المغادرة من الأردن | ٣٤ |
| | الهجرة باتجاه الدول الصناعية المتقدمة | ٣٤ |
| | الهجرة باتجاه الدول العربية النفطية | ٣٥ |
| | الهجرة الوافدة إلى الأردن | ٣٥ |
| | الهجرة العائدة (هجرة الإياب) | ٣٧ |
| ١ـ٥ـ٤ | معدلات الهجرة الخارجية الوافدة والمغادرة وصافي الهجرة في الأردن | ٣٨ |
| ١ـ٦ | سياسة الأردن السكانية | ٤١ |
| ١ـ٧ | خصائص السكان في الأردن | ٤٤ |
| ١ـ٧ـ١ | التركيب العمري للسكان | ٤٤ |
| ١ـ٧ـ٢ | التركيب النوعي للسكان في الأردن | ٤٧ |
| ١ـ٧ـ٣ | الحالة الزواجية في الأردن | ٤٩ |
| ١ـ٧ـ٤ | المستوى التعليمي للسكان في الأردن | ٥١ |
| ١ـ٧ـ٥ | الخصائص الاقتصادية للسكان في الأردن | ٥٤ |
| | القوى العاملة في الأردن | ٥٥ |
| | توزع المشتغلين حسب الأنشطة الاقتصادية في الأردن | ٥٧ |
| ١ـ٨ | نمو وتوزع السكان في المحافظات الأردنية والعوامل المؤثرة فيه | ٦١ |
| ١ـ٨ـ١ | توزع السكان في المحافظات الأردنية | ٦١ |
| | لمحة عن التقسيمات الإدارية | ٦١ |
| | محافظة ( العاصمة ) عمان | ٦٢ |
| | محافظة اربد | ٦٥ |

| الرقم | الموضوع | الصفحة |
| --- | --- | --- |
| | محافظة الزرقاء | ٧٣ |
| | محافظة البلقاء | ٧٤ |
| | محافظة الكرك | ٧٥ |
| | محافظة المفرق | ٧٦ |
| | محافظة جرش | ٧٨ |
| | محافظة مادبا | ٧٩ |
| | محافظة عجلون | ٨٠ |
| | محافظة معان | ٨١ |
| | محافظة العقبة | ٨٢ |
| | محافظة الطفيلة | ٨٤ |
| ١-٨-٢ | العوامل المؤثرة في التوزع السكاني | ٨٥ |
| | العوامل الطبيعية | ٨٥ |
| | العوامل البشرية | ٨٧ |
| ١-٩ | النمو العمراني ( الحضري والريفي) في الأردن | ٨٩ |
| ١-٩-١ | السكان في الحضر والريف الأردني | ٩١ |
| ١-٩-٢ | المساكن في الحضر والريف الأردني | ٩٦ |
| **الفصل الثاني: - الموارد المائية وإدارتها** | | |
| ٢-١ | تمهيد | ١٠١ |
| ٢-٢ | الموارد المائية في الأردن | ١٠٣ |
| ٢-٢-١ | المياه السطحية | ١٠٣ |
| ٢-٢-٢ | الأمطار(الهطل المائي) | ١٠٤ |
| | الأحزمة (النطاقات ) المطرية | ١٠٤ |
| | معدلات المطر في الأردن | ١٠٧ |
| ٢-٢-٣ | الأحواض المائية السطحية | ١١٣ |
| ٢-٢-٤ | الينابيع | ١١٧ |
| ٢-٢-٥ | السدود | ١٢١ |
| ٢-٢-٦ | قناة الملك عبد الله ( الغور الشرقية) | ١٢٧ |

| الرقم | الموضوع | *الصفحة* |
|---|---|---|
| ٢-٢-٧ | المياه الجوفية | ١٣٠ |
| ٢-٢-٨ | الأحواض المائية الجوفية | ١٣١ |
| | الأحواض المائية المتجددة | ١٣٢ |
| | الأحواض المائية غير المتجددة | ١٣٧ |
| ٢-٣ | مصادر المياه غير التقليدية | ١٣٨ |
| ٢-٣-١ | المياه العادمة المعالجة | ١٣٩ |
| ٢-٣-٢ | المياه قليلة الملوحة | ١٤٧ |
| ٢-٤ | تقويم الموارد المائية، وموازنتها، وإدارتها | ١٤٨ |
| ٢-٤-١ | تقويم الموارد المائية | ١٤٨ |
| ٢-٤-٢ | الموازنة المائية | ١٥٠ |
| ٢-٤-٣ | إدارة الموارد المائية | ١٥٥ |
| | التطور التاريخي لإدارة الموارد المائية | ١٥٥ |
| | تأسيس وزارة المياه والري | ١٥٦ |
| | النمط غير التقليدي في إدارة الموارد المائية | ١٥٦ |
| ٢-٥ | المشاريع الإستراتيجية المستقبلية في قطاع المياه | ١٥٩ |
| ٢-٥-١ | محطة الخربة السمراء (الجديدة ) | ١٥٩ |
| ٢-٥-٢ | مشروع نقل مياه الديسي | ١٥٩ |
| ٢-٥-٣ | مشروع قناة البحر الأحمر البحر الميت | ١٦٠ |
| ٢-٦ | أبرز التوجهات الدولية والعربية والإقليمية لاستثمار حوض نهر الأردن | ١٦٥ |
| ٢-٦-١ | مشروع بنجر | ١٦٦ |
| ٢-٦-٢ | مشروع جونسون | ١٦٦ |
| ٢-٦-٣ | مشروع سد خالد بن الوليد (سد المخيبة) | ١٦٧ |
| ٢-٦-٤ | اتفاقية استثمار نهر اليرموك بين الأردن وسورية | ١٦٧ |
| ٢-٧ | حق الأردن في حوض النهر في إطار معاهدة السلام والقانون الدولي | ١٦٨ |
| **الفصل الثالث :- العلاقة بين النمو السكاني واستعمالات المياه واستهلاكها** | | |
| ٣-١ | الاستعمالات المائية في القطاعات الاقتصادية | ١٧٢ |

| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ٣-٢ | نسبة الزيادة في السكان والاستعمالات المائية | ١٧٤ |
| ٣-٣ | استعمالات المياه في القطاع المنزلي (الشرب) | ١٧٥ |
| ٣-٣-١ | حصة الفرد الأردني من المياه المستخدمة في القطاع المنزلي | ١٧٧ |
| ٣-٣-٢ | مصادر المياه المستخدمة للأغراض المنزلية في المحافظات الأردنية | ١٨٠ |
| ٣-٣-٣ | الإنتاج والتزويد المائي في المحافظات الأردنية | ١٨١ |
| ٣-٣-٤ | الفاقد من المياه المنزلية في المحافظات الأردنية | ١٨٣ |
| ٣-٣-٥ | نصيب الفرد الأردني من المياه المنزلية في المحافظات الأردنية | ١٨٦ |
| ٣-٣-٦ | العوامل المؤثرة في استهلاك المياه المنزلية في الأردن | ١٨٧ |
| ٣-٤ | استعمالات المياه في القطاع الصناعي | ١٩٢ |
| ٣-٤-١ | نوعية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي | ١٩٢ |
| ٣-٤-٢ | معدل استهلاك المياه في القطاع الصناعي | ١٩٣ |
| ٣-٤-٣ | الزيادة في أعداد المنشآت الصناعية وكميات المياه المستهلكة فيها | ١٩٤ |
| ٣-٤-٤ | العلاقة بين السكان واستعمالات المياه في القطاع الصناعي | ١٩٦ |
| ٣-٥ | استعمالات المياه في القطاع الزراعي | ١٩٨ |
| ٣-٥-١ | معدل استهلاك المياه في القطاع الزراعي | ١٩٨ |
| ٣-٥-٢ | العلاقة بين السكان والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي | ٢٠٠ |
| ٣-٥-٣ | المياه المستخدمة في الأراضي الزراعية المروية | ٢٠٢ |
| | الزيادة في مساحة الأراضي المروية والمياه | ٢٠٢ |
| | المياه المستخدمة في القطاع الزراعي | ٢٠٣ |
| | أنواع المحاصيل الزراعية في الأراضي المروية | ٢٠٤ |
| ٣-٦ | الأسباب الكامنة خلف التغيرات التي حدثت للمساحات المزروعة بالمحاصيل في الأراضي المروية | ٢٠٦ |
| ٣-٧ | دور القطاع الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي | ٢٠٨ |
| **الفصل الرابع :- التوقعات المستقبلية للسكان والاحتياجات المائية** | | |
| ٤-١ | تمهيد | ٢١٢ |
| ٤-٢ | التوقعات المستقبلية لعدد السكان حتى عام ٢٠٢٥ | ٢١٢ |
| ٤-٢-١ | الفرضيات التي بنيت عليها التوقعات للسكان | ٢١٣ |

| الرقم | الموضوع | الصفحة |
| --- | --- | --- |
| ٤-٢-٢ | التركيب العمري المتوقع للسكان في الأردن عام ٢٠٢٥ | ٢١٥ |
| ٤-٣ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للأردن حتى عام ٢٠٢٥ | ٢١٧ |
| ٤-٣-١ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع المنزلي (الشرب) والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢١٩ |
| | التقدير المتوسط لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٠ |
| | التقدير المنخفض لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٠ |
| | التقدير المرتفع لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢١ |
| ٤-٣-٢ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الصناعي في الأردن من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٢ |
| ٤-٣-٣ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي (الري) من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٤ |
| ٤-٣-٤ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية في المناطق النائية | ٢٢٦ |
| ٤-٤ | التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاعات الاقتصادية كافة من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٧ |
| ٤-٥ | التوزع النسبي لحصص القطاعات الاقتصادية بحسب التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٨ |
| | **النتائج** | ٢٣٠ |
| | **المقترحات** | ٢٣٦ |
| | **قائمة المراجع** | ٢٣٩ |
| | **الملاحق** | ٢٥٣ |
| | **الملخص باللغة الانجليزية** | ٢٧٠ |

فهرست الجداول


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١- | جدول رقم (١-١) تطور أعداد السكان في الأردن ما بين عام ١٩٢٢ – ٢٠٠٤ | ١٦ |
| ٢- | جدول رقم (١-٢)نسبة زيادة السكان في فترات زمنية مختلفة | ١٧ |
| ٣- | جدول رقم (١-٣) معدل النمو السكاني ، ومعدل الزيادة الطبيعة ، ومعدل صافي الهجرة لسكان الأردن في فترات زمنية مختلفة | ١٩ |
| ٤- | جدول رقم (١-٤)معدل المواليد الخام لسكان الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٤ |
| ٥- | جدول رقم (١-٥)معدل الخصوبة العام في الأردن لسنوات التعدادات السكانية | ٢٥ |
| ٦- | جدول (١-٦) معدل الخصوبة الكلية للسنوات التي نفذت فيها المسوحات الخاصة بالخصوبة | ٢٧ |
| ٧- | الجدول رقم (١- ٧) عدد الوفيات ومعدل الوفيات الخام في الأردن من عام ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ | ٣١ |
| ٨- | الجدول رقم (١-٨)التوزع النسبي للعمالة الوافدة إلى الأردن الحاصلين على تصاريح عمل حسب الجنسية للأعوام ١٩٧٩،١٩٩٥، ٢٠٠٤ | ٣٦ |
| ٩- | جدول رقم (١-٩) معدلات الهجرة الخارجية في الأردن الوافدة منها والمغادرة ومعدلات صافي الهجرة في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٣٩ |
| ١٠- | جدول رقم (١-١٠) التوزع النسبي لسكان الأردن حسب الفئات العريضة في التعدادات السكانية ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤ | ٤٤ |
| ١١- | جدول رقم (١-١١) التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية من التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٥٠ |
| ١٢- | جدول رقم (١-١٢)التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٥٢ |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| -١٣ | جدول رقم (١ -١٣ )التوزع النسبي للقوى العاملة ١٥ سنة فأكثر في الأردن حسب الجنس من تعداد عام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لعام ١٩٩٤ وتعداد عام ٢٠٠٤ | ٥٦ |
| -١٤ | جدول رقم (١-١٤) التوزع النسبي للمشتغلين حسب النشاط الاقتصادي من تعداد عام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لتعداد عام ١٩٩٤ وتعداد عام ٢٠٠٤ | ٥٩ |
| -١٥ | الجدول رقم (١-١٥) التوزع النسبي للسكان في الأردن حسب المحافظات ورتبة ونسبة الزيادة في كل محافظة في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٦٥ |
| -١٦ | الجدول رقم (١-١٦)المساحة ونسبة كل محافظة ورتبة كل منها، حسب الكثافة الحسابية والفيزيولوجية لعام ٢٠٠٤- مرتبة حسب الكثافة الفيزيولوجية | ٧٠ |
| -١٧ | جدول رقم (١-١٧) الكثافة الفيزيولوجية والمعدل المطري طويل الأمد ومعدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في المحافظات الأردنية | ٨٦ |
| -١٨ | جدول رقم (١-١٨)التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر والريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٢ |
| -١٩ | جدول رقم (١-١٩)التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الحضر والريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩،١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٧ |
| -٢٠ | الجدول رقم (٢-١) التوزع الكلي والنسبي لمساحة الأحزمة المطرية في الأردن ومعدل ونسبة المطر فيها | ١٠٥ |
| -٢١ | الجدول رقم (٢-٢) المعدل المطري للسنوات العشرية ، والمعدل ونسبته للسنوات المطرية الواقعة تحت وفوق مستوى المعدل المطري طويل الأمد | ١١٠ |
| -٢٢ | الجدول رقم (٢-٣)التوزع النسبي للأحواض المائية السطحية في | ١١٦ |

| | | |
|---|---|---|
| | الأردن حسب المساحة والتصريف الأساسي والفيضان والتصريف الكلي | |
| -٢٣ | الجدول رقم (٢-٤)أعداد الينابيع في الأردن وحجم تصريفها السنوي حسب سنوات مختلفة | ١١٩ |
| -٢٤ | الجدول رقم (٢-٥) تقسيم الينابيع في الأردن على مجموعات حسب تصريفها لكل ساعة | ١٢٠ |
| -٢٥ | الجدول رقم (٢-٦) السدود المائية الرئيسية في الأردن والسعة التخزينية القصوى والمخزن في السنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ونسبة المخزن لكل منها | ١٢٣ |
| -٢٦ | الجدول رقم (٢-٧)الأحواض المائية الجوفية في الأردن وعدد الآبار العاملة وحجم الاستخراج المائي منها للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٣٥ |
| -٢٧ | الجدول رقم (٢-٨)كميات مياه الصرف الصحي المتدفقة إلى محطات التنقية في الأردن كافة ، حسب سنوات مختارة | ١٤١ |
| -٢٨ | الجدول رقم (٢-٩) محطات التنقية العاملة وكميات ونسب المياه المتدفقة إليها وعدد ونسب الوصلات الرابطة على شبكات الصرف الصحي في المملكة للعام ٢٠٠٤ | ١٤٤ |
| -٢٩ | الجدول رقم ( ٢-١٠ ) حجم الأمطار الساقطة على الأحواض المائية السطحية كافة في المملكة موزعة على عناصر الدورة المائية من فواقد وفيضانات وتغذية جوفية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٥١ |
| -٣٠ | الجدول رقم (٢-١١)مجمل المياه السطحية الواردة في الموازنة المائية الأردنية للسنة المائية ٢٠٠٤/ ٢٠٠٥مفصلة حسب مصادرها | ١٥٢ |
| -٣١ | الجدول رقم (٢-١٢)الموازنة المائية السطحية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٥٢ |
| -٣٢ | الجدول رقم (٢-١٣) الحالة المائية للمياه الجوفية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٥٣ |
| -٣٣ | الجدول رقم (٢-١٤)الموازنة المائية الجوفية لسنة ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٥٣ |
| -٣٤ | الجدول رقم(٢-١٥) استعمالات المياه في الأردن حسب مصادرها للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥. | ١٥٤ |

| | | |
|---|---|---|
| ٣٥- | الجدول رقم (٣-١) حصة الفرد الأردني السنوية من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٧٢ |
| ٣٦- | الجدول رقم (٣-٢) نسب الزيادة في السكان والاستعمالات المائية في الأردن خلال الفترة ١٩٧٩-٢٠٠٤ حسب سنوات خمسية | ١٧٤ |
| ٣٧- | الجدول رقم (٣-٣) نسبة استهلاك القطاع المنزلي من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٧٥ |
| ٣٨- | الجدول رقم (٣-٤)حصة الفرد الأردني السنوية واليومية من المياه المستخدمة في الشرب والاستعمال المنزلي | ١٧٨ |
| ٣٩- | الجدول ( رقم ٣-٥) الإنتاج والتزويد (الاستهلاك) المائي للقطاع المنزلي في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤ | ١٨٢ |
| ٤٠- | الجدول رقم (٣-٦) نسبة الفاقد المائي من الشبكة العامة للمياه في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤ | ١٨٥ |
| ٤١- | الجدول رقم (٣-٧)حصة الفرد الأردني من المياه المخصصة للقطاع المنزلي حسب المحافظات للعام ٢٠٠٤ | ١٨٧ |
| ٤٢- | (الجدول رقم ٣-٨) نسبة الزيادة في أعداد الفنادق والاستراحات في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤. | ١٩٠ |
| ٤٣- | الجدول رقم (٣-٩)نسبة استهلاك القطاع الصناعي من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٩٤ |
| ٤٤- | الجدول رقم (٣-١٠)نسبة الزيادة في المنشآت الصناعية والمياه المستخدمة في القطاع الصناعي في الأردن حسب سنوات خمسية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٩٥ |
| ٤٥- | الجدول رقم (٣-١١)نسبة استهلاك القطاع الزراعي من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٩٩ |
| ٤٦- | الجدول رقم (٣-١٢)نسبة الزيادة في الأراضي الزراعية المروية والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي حسب سنوات خمسية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٠٣ |

| | | |
|---|---|---|
| ٤٧- | الجدول رقم (٣-١٣)التوزع النسبي للمساحات الزراعية المروية بحسب السنوات الخمسية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٠٥ |
| ٤٨- | الجدول رقم (٣-١٤)نسبة الصادرات والواردات الزراعية من مجمل الصادرات والواردات في الأردن من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ | ٢١٠ |
| ٤٩- | الجدول رقم (٤-١) التوقعات المستقبلية لأعداد السكان في الأردن من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢١٣ |
| ٥٠- | الجدول رقم (٤-٢)التوزع النسبي المقدر لسكان المملكة الأردنية الهاشمية حسب الفئات العمرية والجنس لعام ٢٠٢٥ | ٢١٦ |
| ٥١- | الجدول رقم (٤-٣) معدل النمو وكمية الاستهلاك المائي المقدرة للعام ٢٠٠٥ | ٢١٨ |
| ٥٢- | الجدول رقم (٤-٤) التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع المنزلي والاحتياجات الأخرى (مليون متر مكعب)، بحسب التقدير المنخفض والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢١٩ |
| ٥٣- | الجدول رقم (٤-٥) نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية (الشرب) من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان والمياه. | ٢٢٠ |
| ٥٤- | الجدول رقم (٤-٦) نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥، بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان، والتقدير المنخفض للمياه | ٢٢١ |
| ٥٥- | الجدول رقم (٤-٧)نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥، بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان والتقدير العالي للاحتياجات المائية | ٢٢٢ |
| ٥٦- | الجدول رقم (٤-٨) التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الصناعي (مليون متر مكعب) | ٢٢٤ |
| ٥٧- | الجدول رقم (٤-٩)التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي (الري) (مليون متر مكعب) بحسب التقدير المنخفض | ٢٢٥ |

| | | |
|---|---|---|
| | والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | |
| | | |
| -٥٨ | الجدول رقم (٤-١٠) التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للمناطق النائية (مليون متر مكعب) بحسب التقدير المخفض والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ | ٢٢٧ |
| -٥٩ | الجدول رقم (٤-١١) مجموع الاحتياجات المائية المتوقعة للقطاعات الاقتصادية كافة بحسب التقدير المنخفض والمتوسع والعالي في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ (مليون متر مكعب) | ٢٢٨ |
| -٦٠ | الجدول رقم (٤-١٢) التوزع النسبي لحصص القطاعات الاقتصادية بحسب التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ (بحسب التقدير المتوسط). | ٢٢٩ |

## فهرست الجداول الملحقة


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١- | ( الملحق رقم ١ ) توزع السكان في الأردن حسب الجنس و الفئات العمرية العريضة في سنوات التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ . | ٢٥٣ |
| ٢- | ( الملحق رقم ٢ ) التوزع النسبي للسكان في الأردن حسب الجنس والفئات العمرية في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤ | ٢٥٤ |
| ٣- | ( الملحق رقم ٣ )التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية والجنس في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ،٢٠٠٤ | ٢٥٥ |
| ٤- | ( الملحق رقم ٤ )التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي والجنس في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٢٥٦ |
| ٥- | ( الملحق رقم ٥ )التوزع النسبي للسكان ورتبة كل محافظه ونسبة زيادة السكان حسب كل محافظه في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٢٥٧ |
| ٦- | الملحق رقم( ٦ ) أعداد السكان في الأردن ، والمساحة ونسبه كل محافظه ورتبتها بحسب الكثافة السكانية في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤ | ٢٥٨ |
| ٧- | الملحق رقم (٧ )التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر و الريف في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ،١٩٩٤ ،٢٠٠٤ | ٢٥٩ |
| ٨- | الملحق رقم (٨)التوزع النسبي للمساكن حسب الحضر و الريف في المحافظات الأردنية في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ،١٩٩٤ ،٢٠٠٤، | ٢٦٠ |
| ٩- | الملحق رقم (٩) حجوم الأمطار الساقطة على المملكة للسنوات المائية ( ١٩٣٧/ ١٩٣٨ ــ ٢٠٠٤ /٢٠٠٥) | ٢٦١ |

| | | |
|---|---|---|
| ١٠- | الملحق رقم(١٠) الأحواض المائية السطحية في الأردن حسب المساحة وتصريف الجريان الأساسي والفيضي والتصريف الكلي لها حسب المعدل طويل الأمد. | ٢٦٢ |
| ١١- | الملحق رقم ( ١١)السدود الصحراوية في الأردن والسعة التخزينية والأغراض المخصصة لها | ٢٦٣ |
| ١٢- | الملحق رقم (١٢) مشاريع السدود الواردة في خطة وزارة المياه والري – قيد الدراسة أو التصميم أو طرح العطاء بعد عام ٢٠٠٤ | ٢٦٤ |
| ١٣- | الملحق رقم (١٣) أعداد السكان وكميات الاستهلاك المائي حسب القطاعات الاقتصادية، وأعداد المنشات الصناعية وأعداد الفنادق والاستراحات ومجمل المساحات الزراعية المروية حسب الأراضي المزروعة بالخضار والأشجار والمحاصيل الحقلية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩ -٢٠٠٤ . | ٢٦٥ |
| ١٤- | الملحق رقم (١٤)نصيب الفرد الأردني من مياه الشرب ومجمل المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٦٧ |
| ١٥- | الملحق رقم (١٥) نسب استهلاك القطاعات الاقتصادية من المياه للأعوام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٦٨ |
| ١٦- | الجدول الملحق رقم (١٦) متوسط معدل النمو في استهلاك المياه من عام ١٩٩٦-٢٠٠٥ | ٢٦٩ |

## فهرست الخرائط


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
| --- | --- | --- |
| ١- | الخريطة رقم (١-١) توزع الكثافة السكانية الفيزيولوجية لمحافظات المملكة الأردنية الهاشمية حسب تعداد السكان عام ٢٠٠٤ | ٦٨ |
| ٢- | الخريطة رقم (١-٢) توزع الكثافة السكانية الحسابية لمحافظات المملكة الأردنية الهاشمية حسب تعداد السكان عام ٢٠٠٤ | ٦٩ |
| ٣- | الخريطة رقم (٢-١) المعدل السنوي للأمطار في المملكة الأردنية الهاشمية | ١٠٦ |
| ٤- | الخريطة رقم (٢-٢) السدود والخزانات المائية في المملكة الأردنية الهاشمية | ١٠٨ |
| ٥- | الخريطة رقم (٢-٣)الأحواض المائية السطحية في المملكة الأردنية الهاشمية | ١١٥ |
| ٦- | الخريطة رقم (٢-٤)الأحواض المائية الجوفية في المملكة الأردنية الهاشمية | ١٣٣ |

# فهرست الأشكال


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١- | الشكل رقم(١-١)التطور السكاني في الأردن ما بين عام ١٩٢٢ – ٢٠٠٤ | ١٦ |
| ٢- | الشكل رقم (١-٢) انخفاض معدل المواليد الخام | ٢٤ |
| ٣- | الشكل رقم (١-٣)الانخفاض في معدل الخصوبة العام | ٢٦ |
| ٤- | الشكل رقم (١ -٤)انخفاض معدل الخصوبة الكلية | ٢٨ |
| ٥- | الشكل رقم (١-٥)معدلات الهجرة الوافدة إلى الأردن في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ | ٤٠ |
| ٦- | الشكل رقم (١-٦) معدلات الهجرة المغادرة من الأردن في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٤٠ |
| ٧- | الشكل رقم(١-٧)التوزع النسبي للسكان في الأردن لسنوات التعداد ١٩٧٩و١٩٩٤و٢٠٠٤ | ٤٦ |
| ٨- | الشكل رقم (١-٨) الأهرامات السكانية للسكان في الأردن حسب التعدادات للأعوام ١٩٧٩ ،١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٤٨ |
| ٩- | الشكل رقم (١- ٩)التوزع النسبي لسكان الأردن حسب الحالة الزواجية في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ،١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٥١ |
| ١٠- | الشكل رقم (١-١٠)التوزع النسبي لسكان الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤ ،٢٠٠٤ | ٥٤ |
| ١١- | الشكل رقم (١-١١)التوزيع النسبي للقوى العاملة ١٥ سنة فأكثر من تعدادي عامي ١٩٧٩، ٢٠٠٤ و المسح المصاحب لتعداد عام ١٩٩٤ | ٥٨ |
| ١٢- | الشكل رقم (١-١٢)التوزع النسبي للمشتغلين الأردنيين حسب النشاط الاقتصادي في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ، ٢٠٠٤ و المسح المصاحب للعام ١٩٩٤ | ٦٠ |
| ١٣- | الشكل رقم (١-١٣)التوزع النسبي للسكان في الأردن حسب المحافظات في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤. | ٦٧ |

| | | |
|---|---|---|
| ١٤- | الشكل رقم (١-١٤) توزع المساحة الكلية للمحافظات الأردنية. | ٧١ |
| ١٥- | الشكل رقم (١-١٥) توزع المساحة الزراعية حسب المحافظات الأردنية | ٧١ |
| ١٦- | الشكل رقم (١-١٦ ) توزع الكثافة الحسابية للمحافظات الأردنية حسب تعداد السكان لعام ٢٠٠٤ | ٧٢ |
| ١٧- | الشكل رقم (١-١٧) توزع الكثافة الفيزيولوجية للمحافظات الأردنية حسب تعداد السكان لعام ٢٠٠٤ | ٧٢ |
| ١٨- | الشكل رقم (١-١٨)التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٥ |
| ١٩- | الشكل رقم (١-١٩)التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الريف في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٥ |
| ٢٠- | الشكل رقم(١-٢٠)التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الحضر في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٩ |
| ٢١- | الشكل رقم(١-٢١)التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ | ٩٩ |
| ٢٢- | الشكل رقم (٢-١) التوزع النسبي لمساحة النطاقات المطرية في الأردن | ١٠٥ |
| ٢٣- | الشكل رقم (٢-٢)المعدل المطري في الأردن حسب السنوات العشرية والمعدل طويل الأمد | ١١١ |
| ٢٤- | الشكل رقم (٢-٣) توزع التصريف الكلي و المساحة في الأحواض المائية السطحية في الأردن | ١١٨ |
| ٢٥- | الشكل رقم (٢-٤) انخفاض أعداد الينابيع في الأردن | ١٢٠ |
| ٢٦- | الشكل رقم (٢-٥)انخفاض تصريف الينابيع في الأردن | ١٢٠ |
| ٢٧- | الشكل رقم (٢-٦) مقارنة كميات المياه المستخرجة مع الاستخراج الآمن للأحواض المائية الجوفية في الأردن للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ | ١٣٦ |
| ٢٨- | الشكل رقم (٢-٧)تزايد كميات مياه الصرف الصحي حسب سنوات مختارة | ١٤٢ |
| ٢٩- | الشكل رقم (٢-٨) التوزع النسبي لكميات المياه المتدفقة إلى محطات التنقية في الأردن للعام ٢٠٠٤ | ١٤٥ |
| ٣٠- | الشكل رقم (٣-١) حصة الفرد الأردني السنوية من المياه من عام ١٩٧٩- | ١٧٣ |

| | | |
|---|---|---|
| | ٢٠٠٤ متر مكعب | |
| -٣١ | الشكل رقم (٣-٢) استهلاك القطاع المنزلي من المياه. | ١٧٦ |
| -٣٢ | الشكل رقم (٣-٣) حصة الفرد الأردني اليومية من المياه المستخدمة في قطاع الشرب والاستعمال المنزلي | ١٧٨ |
| -٣٣ | الشكل رقم ( ٣-٤)مقارنة الإنتاج بالتزويد المائي في المحافظات الأردنية لعام ٢٠٠٤ | ١٨٣ |
| -٣٤ | الشكل (رقم ٣-٥)نسبة الفاقد المائي من الشبكة العامة للمياه في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤ | ١٨٦ |
| -٣٥ | الشكل رقم (٣-٦) حصة الفرد الأردني من المياه المخصصة للقطاع المنزلي حسب المحافظات للعام ٢٠٠٤ | ١٨٨ |
| -٣٦ | الشكل رقم (٣-٧) العلاقة بين النمو السكاني والنمو في المياه المستهلكة في القطاع المنزلي من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ | ١٨٩ |
| -٣٧ | الشكل رقم (٣-٨)نسبة استهلاك القطاع الصناعي من المياه في الأردن من عام ١٩٧٩ -٢٠٠٤ | ١٩٤ |
| -٣٨ | الشكل رقم (٣-٩) العلاقة بين النمو السكاني والمياه المستهلكة في القطاع الصناعي من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ١٩٧ |
| -٣٩ | الشكل رقم (٣- ١٠) نسبة استهلاك القطاع الزراعي من المياه من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ | ١٩٩ |
| -٤٠ | الشكل رقم (٣-١١) العلاقة بين النمو السكاني والنمو في المياه المستهلكة في القطاع الزراعي في الفترة الممتدة ما بين عامي ١٩٧٩ -٢٠٠٤ | ٢٠١ |
| -٤١ | الشكل رقم( ٣-١٢) نسبة المحاصيل الزراعية المروية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢٠٥ |
| -٤٢ | الشكل رقم (٣-١٣)نسبة الصادرات والواردات الزراعية من مجمل الصادرات والواردات في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ | ٢١٠ |
| -٤٣ | الشكل رقم (٤-١) الهرم السكاني للسكان في الأردن وفق توقعات عام ٢٠٢٥ | ٢١٧ |

**فهرست الصور**


| الرقم | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١- | الصورة رقم ( ١) سد الملك طلال | ١٢٤ |
| ٢- | الصورة رقم ( ٢) سد وادي العرب | ١٢٤ |
| ٣- | الصورة رقم ( ٣) سد الكرامة | ١٢٤ |
| ٤- | الصورة رقم ( ٤) سد التنور | ١٢٥ |
| ٥- | الصورة رقم ( ٥) سد الوالة | ١٢٥ |
| ٦- | الصورة رقم ( ٦) سد الموجب | ١٢٦ |
| ٧- | الصورة رقم ( ٧) سد الوحدة | ١٢٦ |
| ٨- | الصورة رقم ( ٨) قناة الملك عبد الله ( مخرج النفق) | ١٢٩ |
| ٩- | الصورة رقم ( ٩) قناة الملك عبد الله ( المجرى الرئيسي) | ١٢٩ |
| ١٠- | الصورة رقم ( ١٠) المخطط العام لقناة الملك عبد الله | ١٣٠ |
| ١١- | الصورة رقم ( ١١) الانحسار التدريجي لمياه البحر الميت | ١٦٤ |

# الملخص:-

يعد النمو السكاني إحدى القضايا العصرية الأهم في العالم ، ولم يعد الاهتمام بهذا الموضوع لذاته حاليا ، بقدر الاهتمام الأكبر في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية التي تزيد تعقيدا مع التزايد السكاني . وتأتي هذه الدراسة في صلب الاهتمامات العالمية والإقليمية والمحلية من حيث الموضوع الذي تتصدى له وهو الجانب السكاني مع الجانب المائي بحسب الواقع الحالي والمستقبلي لهما ، في دولة نامية هي الأردن تعرضت لمستويات عالية من النمو السكاني ،ما تزال آثاره بارزة ويرتبط ذلك مع واقع حرج من الناحية المائية.

تتكون الأطروحة من أربعة فصول بحثية بالإضافة إلى المقدمة والخاتمة ، وقد جاءت الأطروحة على النحو التالي:-

١- الفصل الأول: النمو السكاني:- تناول هذا الفصل التطور التاريخي للنمو السكاني، وأثر عاملي الزيادة الطبيعية ( المواليد والوفيات) والهجرة في النمو السكاني . بالإضافة إلى الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان، ودرجة التوزع الخاص بهم وبمساكنهم في المحافظات بحسب الحضر والريف.

٢- الفصل الثاني: مصادر المياه:- وتم في هذا الفصل دراسة المصادر المائية بدءا من الأمطار بوصفها مصدرا رئيسيا للموارد المائية السطحية والجوفية على السواء، بالإضافة إلى الموارد المائية غير التقليدية. وتم أيضا إعداد موازنة مائية لهذه الموارد، وتعرض الباحث في هذا الفصل لأهم المشاريع المائية المستقبلية المزمع تنفيذها في الأردن.

٣- الفصل الثالث: تناول العلاقة بين النمو السكاني واستعمالات المياه:- وذلك في القطاعات الاقتصادية كافة : الشرب والقطاع المنزلي والصناعي ثم القطاع الزراعي. وتم في هذا الفصل دراسة وتحليل درجة الأمن المائي المتحققة في كل قطاع ، ونسبة استهلاك كل منها من المقدرات المائية السنوية، إلى جانب نصيب الفرد السنوي واليومي من المياه في القطاع المنزلي.

٤- الفصل الرابع: التوقعات المستقبلية للسكان والمياه حتى عام ٢٠٢٥:- حيث أقام الباحث توقعاته للسكان والمياه وفق ثلاثة مستويات ( المنخفض والمتوسط والعالي) ، بناء على مجموعة من الافتراضات التي تمت فيها مراعاة الاتجاه في معدل النمو السكاني ، وكذلك الاتجاه العام في مستويات الاستهلاك المائي في القطاعات الاقتصادية كافة .

وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات تمت صياغتها في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

# المقدمة

١٣ _ ٢

- أهداف البحث
- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- الدراسات السابقة
- مصادر البيانات
- الحدود الموضوعية للبحث
- منهج البحث
- فرضيات البحث

# المقدمة

بدأ الاهتمام العالمي بالقضايا السكانية بشكل جاد ومنظم بعد تأسيس هيئة الأمم المتحدة عام ١٩٤٥، بعد أن بدا الخلل واضحا في العديد من بقاع الأرض بين حجم السكان من جهة والموارد الطبيعية من جهة أخرى . وفي محاولة منها لدرء الأخطار أو التخفيف من أثر هذا الخلل أنشئت الأمم المتحدة العديد من المؤسسات التي تعنى بشكل مباشر أو غير مباشر بهذه القضية .

وأبرز المؤسسات التي أنشئت ولها اتصال مباشر وفاعل بالقضايا السكانية هي: صندوق الأمم المتحدة للسكان. وأسفرت الجهود التي ترعاها الأمم المتحدة عن انعقاد مؤتمر دولي يلتئم بشكل دوري كل عشر سنوات يرعاه وينسق له هذا الصندوق – بدءا من مؤتمر بوخارست عام ١٩٦٤ وحتى وقتنا الحاضر. الغاية منها وضع السياسات السكانية الهادفة إلى ضبط عملية النمو السكاني غير المرغوب فيه، ووضع الاستراتيجيات الخاصة بعناصر النمو السكاني: (المواليد والوفيات والهجرة)، بالإضافة إلى توزع السكان وانتشارهم على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي في الدول مع التركيز على الآثار المترتبة عن الهجرة الداخلية والخارجية .

ركز المؤتمرون في العديد من محاور جلساتهم على معالجة القضايا المتعلقة بالفقر والبطالة و الأسرة، والجوانب الصحية والغذائية ، إلى جانب صلاحية المياه الخاصة بالشرب في العديد من بقاع الأرض .

اهتم الأردن بقضية النمو* [١] السكاني بشكل واضح في العقود المتأخرة من القرن العشرين ، بسبب التزايد السكاني الكبير الذي حصل في فترات زمنية قصيرة ، وصفها بعض الدارسين بأنها من أعلى المعدلات في العالم . واستمر هذا الاهتمام ، لا بل وأصبح من الضروريات الملحة التي يتوجب أن يعيها كل فرد من أفراد المجتمع الأردني للسببين التاليين : -

١- أن معدل النمو السكاني في الأردن ما يزال مرتفعا ، كغيره من الدول النامية ، وما يزال بعيدا عن الوصول إلى مرحلة الاكتمال الديمغرافي ، التي تنخفض فيها معدلات الوفيات ومعدلات الخصوبة . وما نشهده في الوقت الحاضر هو الانخفاض في معدلات الوفيات ، مع

* - معنى النمو أو النماء أي الزيادة- نمى ينمي نميا ونماء أي زاد وكثر- وأنميت الشيء جعلته ناميا .

١ - ابن منظور الأفريقي المصري، لسان العرب، المجلد الخامس، دار صادر-بيروت، بدون تاريخ، ص ٣٤١.

الارتفاع في معدلات الخصوبة ، وبذلك فان أمام الأردن زمنا طويلا حتى يصل إلى مرحلة ( الإحلال ) أو النمو الصفري ( اللانمو ) في السكان .

٢- اختلال معادلة النمو السكاني مع الموارد الطبيعية ، ولاسيما الطاقة والمياه ، حيث يفتقر الأردن إلى أهم مصادر الطاقة ، والذي تقوم عليه الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني وهو ( النفط ). ويبقى الأردن أيضا مهددا في موارده المائية المحدودة ، التي من الممكن أن يزيد منها لو توفرت له تلك المصادر من الطاقة .

برز موضوع الأمن *[١] المائي في الأردن كواحد من المعوقات المحددة لعجلة التنمية الاقتصادية ، لا بل ومعطلا لها في كثير من الأحيان . ولهذا فقد اقتصرت جهود القائمين على الشأن المائي في حدود تأمين السكان بالاحتياجات الضرورية من المياه في القطاع المنزلي ، ومن ثم القطاع الصناعي، وتتضافر الجهود الوطنية الكبيرة لتأمين القطاع الزراعي بالاحتياجات الضرورية من المياه الكفيلة ببقائه منتجا للاحتياجات الغذائية الأساسية للسكان.

يظهر الاهتمام الوطني بالقضية السكانية في العديد من الأوساط والفعاليات الرسمية والخاصة ، ويظهر كذلك لدى الجهات الأكاديمية التي تركز على تناول هذا الموضوع بالدراسة والتحليل ، إما بشكل مستقل أو تتبع معه إحدى المسائل البشرية أو الطبيعية الملازمة للحياة اليومية للسكان: كالصحة والتعليم وقضايا الفقر والبطالة والطاقة والمياه بالإضافة إلى الهجرة الداخلية والخارجية وتوزع السكان وانتشارهم.

---

* - الأمن :- مصطلح بقي لفترة من الزمن ينظر إليه على انه وجوب تحقيق السلامة للبشر من الأخطار الخارجية في مكان ما. ومع الزمن أصبح ينظر لمصطلح الأمن بصورة أعم وأشمل وأدق فهناك: الأمن الغذائي والاقتصادي والاجتماعي والسياسي ... والأمن المائي الذي يعني : الكفاية والضمان عبر الزمان والمكان ، أي تلبية الاحتياجات المائية المختلفة كما ونوعا ، مع استمرار هذه الكفاية من خلال استخدام المتاح وتطوير أساليب الاستخدام وتنمية الموارد المائية الحالية والبحث عن موارد جديدة سواء أكانت تقليدية أو غير تقليدية . وجاء في لسان العرب معنى الأمن: أي الأمان ، والأمن ضد الخوف، والأمانة ضد الخيانة ، والإيمان ضد الكفر، والإيمان بمعنى التصديق وضده التكذيب.

١ - المرجع السابق، المجلد الثالث عشر، ص ٢١.

**أهداف البحث:-**

يهدف البحث إلى تتبع حالة النمو السكاني و العوامل المؤثرة في هذا النمو من عناصر الخصوبة و الوفيات و الهجرة ، مع دراسة المياه من جميع المصادر (الأمطار ، المياه الجوفية، المياه السطحية ، المياه غير التقليدية) ، و دراسة أثر النمو السكاني على الواقع المائي الحالي ، وتنفيذ مجموعة من التوقعات المستقبلية لكل من السكان والمياه ، من أجل الوصول إلى رزمة من النتائج العلمية التي تكون أساسا لمقترحات بناءة ، قد تسهم في التخفيف من حدة الأزمة المائية المتفاقمة في الأردن مع الزمن .

**مشكلة البحث :-**

يرافق النمو السكاني – ولا سيما النمو غير المخطط له - أعباء كثيرة تقع على كاهل الدولة وهذا ما نشاهده في حالة الأردن، إذ صاحب عملية النمو السكاني السريع مشكلات اقتصادية واجتماعية ، أثقلت كاهل الدولة لفترات زمنية مختلفة، ومن تلك المشكلات المعاناة المائية التي أصبحت ملازمة لعمليات التخطيط و التنمية المستقبلية، فلا مجال للحديث عن تنمية زراعية أو صناعية دون الالتفات للموارد المائية بأشكالها المختلفة، ناهيك عن الاحتياجات الأخرى من المياه ، بخاصة الاحتياجات المنزلية التي يزداد الطلب عليها كلما تزايد عدد السكان، و يرتفع الطلب عليها كثيرا في فصل الصيف ،الذي تكون فيه درجات الحرارة مرتفعة ، وفي الوقت ذاته تقل الموارد المائية إلى درجة كبيرة . وفي ظل هذه الظروف يمكن طرح مجموعة التساؤلات التالية : هل يلبي وضع الأردن المائي احتياجات السكان بحجمهم الحالي ؟. وهل سيستمر التزايد السكاني على ما هو عليه حاليا ؟ . وما هو الوضع العام المستقبلي للمياه و السكان في المملكة في عام ٢٠٢٥ ؟. هل نحن أمام أزمة حقيقية ؟. وما هي الحلول الممكنة ؟ . هذا ما ستحاول هذه الدراسة الإجابة عنه.

**أهمية البحث:-**

يعاني الأردن تداعيات الزيادة السكانية التي أثرت في كل نواحي الحياة الاقتصادية منها والاجتماعية ، وشكلت ضغطا على الموارد الطبيعية بخاصة المياه .

تشتد الأزمة المائية في الأردن وتظهر بصورة أكثر وضوحا عند انحباس الأمطار أو تدنيها عن مستوياتها السنوية ، حيث يكون ذلك مبررا للمخططين وأصحاب العلاقة في الشأن المائي لاتخاذ العديد من الإجراءات الاحترازية ، الغاية منها كفاية السكان من مياه الشرب ،

وخاصة في فصل الصيف الذي تزداد فيه كميات الاستهلاك من المياه ، وكثيرا ما تكون القرارات صعبة مثل : منع بعض الزراعات الصيفية المروية في المملكة لاسيما في مناطق (الأغوار) ، وشراء حصص المزارعين من المياه ، وتحويلها بعد استصلاحها إلى الاستخدام في القطاع المنزلي ، ووضع برنامج أسبوعي لتوزيع المياه على الأحياء السكنية في المحافظات ، حيث تنقطع المياه لأيام عديدة من الأسبوع .

ولعل الاهتمام الذي يمارسه المعنيون في إدارة الإعلام و العلاقات العامة في وزارة المياه والري من التوعية المستمرة للمواطنين بأهمية ترشيد الاستهلاك ، و عدم المبالغة بالصرف الزائد مؤشر واضح على العجز المائي الذي تعاني منه البلاد ، حتى وصل الأمر إلى إعداد نشرات خاصة بالعاملات الأجنبيات في المنازل ومخاطبتهن بلغاتهن المختلفة (الفلبينية والسيرلانكية) . إلى جانب توعية المواطنين بضرورة استخدام أدوات ترشيد الاستهلاك ، مثل الصنابير و الفلاتر الاقتصادية التي تقلل من الصرف الزائد للمياه.

وهذه المعاناة التي سببها التزايد السكاني ،لا تقف عند حدود العجز المائي في القطاع المنزلي فقط ، بل تتجاوزه إلى القطاعات الأخرى : كالزراعة والصناعة وقطاع الإنشاءات ( الإسكان ) الذي يتزايد الطلب عليه كلما تزايد عدد السكان . من هذا المنطلق تعاظمت أهمية هذا الموضوع لدى الباحث وكانت سببا لدراسته .

**فرضيات البحث :-**

١- أن الزيادة في حجم السكان ، ترافقها زيادة أخرى في استهلاك المياه في القطاعات الاقتصادية كافة .

٢ – أن التحسن في الوضع المعيشي للفرد الأردني ، يؤدي إلى الزيادة في معدل استهلاك المياه في القطاع المنزلي .

٣ – أن كميات المياه المتوافرة في الأردن بمعدلاتها السنوية الحالية ، لا تكفي العدد الحالي للسكان ، وهناك نقص في الموارد المائية المتاحة .

٤ – أن زيادة عدد السكان والتوسع في الأنشطة الاقتصادية من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ،سيؤدي إلى عجز مائي كبير، وتدني نصيب الفرد الأردني من المياه مستقبلا إلى معدلات خطيرة .

٥ – أن الزيادة في حصة القطاع المنزلي من المياه المتاحة سنويا ، ستكون على حساب القطاعات الاقتصادية الأخرى .

**مصادر البيانات :-**

اعتمد الباحث في إنجازه لدراسته على العديد من المعلومات والبيانات التي توفرت له ، من خلال المصادر والمراجع والمؤسسات والهيئات المحلية والعالمية التي كان أبرزها ما يلي :-

- البيانات المتوفرة من دائرة الإحصاءات العامة كالتعدادات و المسوح التي تم تنفيذها ، بخاصة تعداد عام ١٩٧٩ و ١٩٩٤ و٢٠٠٤ ، إلى جانب البيانات الإحصائية اللازمة السابقة لهذه التعدادات لفهم الخلفية التاريخية للنمو السكاني .
- البيانات الهيدرولوجية للمياه التي وفرتها وزارة المياه و الري .
- البيانات الأخرى من الدوائر و الوزارات التي تمت الإفادة مما لديها من مخزون، سواء أكان ذلك بيانات إحصائية أو دراسات وأبحاث ، أو نشرات ودوريات ، أو مؤتمرات أو ندوات إلى غير ذلك ، ومن تلك المؤسسات وزارة الزراعة ووزارة الصناعة و التجارة و دائرة الأرصاد الجوية ، و المجلس الأعلى للسكان.
- المنشورات الصادرة عن الأمم المتحدة – صندوق الأمم المتحدة للسكان – اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) – منظمة الأغذية العالمية ( الفاو ) ، ومنشورات جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - والمركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة ( أكساد ) .
- الكتب و المراجع و الأبحاث والدراسات الجامعية سواء أكانت منشورة أم غير منشورة.
- المقابلات الشخصية التي تمت مع ذوي الاختصاص و الخبرة ، بهدف الحصول على المعلومات و البيانات و التوجيهات التي كان لها أهمية كبيرة في البحث.

**الحدود الموضوعية للبحث:**

**أ-الحدود الجغرافية:-**

تشمل منطقة الدراسة دولة المملكة الأردنية الهاشمية الواقعة بين خطي طول ٣٥-٤٠ درجة شرقا و ٢٩-٣٥ درجة عرض شمالا، و التي يحدها من الشمال الجمهورية العربية السورية ومن الجنوب المملكة العربية السعودية ومن الشرق العراق و المملكة العربية السعودية ومن الغرب دولة فلسطين.

### ب-الحدود الزمنية:-

حددت الفترة الزمنية للبحث ما بين عامي ١٩٧٩-٢٠٠٤ ، ويعود السبب في ذلك إلى أن هذه الفترة كافية لقياس عملية النمو السكاني و الآثار الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على هذا النمو من جانب ، بالإضافة إلى توفر البيانات الكافية لتغطية هذه الفترة ، بخاصة أن المملكة قامت بتنفيذ ثلاثة تعدادات سكانية في هذه الفترة اتصفت بالشمولية والدقة ، وهي تعداد عام ١٩٧٩ ثم١٩٩٤ وأخيرا تعداد عام ٢٠٠٤ من جانب آخر . اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات الخاصة بالسكان والمياه في هذه الفترة الزمنية ، التي تعتمد عليها الدراسة في بنائها للتوقعات المستقبلية حتى عام ٢٠٢٥ لكل من السكان والمياه .

### منهج البحث:-

نظرا لتعدد الجوانب التي تطرقت لها الدراسة ، فقد استخدم الباحث أكثر من منهج في معالجته للموضوعات التي تضمنتها، فعند تناول النمو السكاني و تطوره استخدم في الدراسة المنهج التاريخي والمنهج الإحصائي الوصفي ، والعديد من المقاييس الخاصة بالخصوبة والوفيات والهجرة ، وقد استخدم المنهج الإحصائي ذاته في دراسة مصادر المياه ، إلى جانب الرسوم البيانية و الخرائط التوضيحية ، من أجل تبيان المناطق الجغرافية المطرية والأحواض المائية السطحية والجوفية و السدود التخزينية للمياه في منطقة الدراسة .

وقد تكرر المنهج نفسه في معالجة الباحث للفصل الذي درس العلاقة بين النمو السكاني واستعمالات المياه واستهلاكها ، إلى جانب المنهج الإحصائي التحليلي. و بخصوص التوقعات المستقبلية للسكان والمياه حتى عام ٢٠٢٥ نفذ في الدراسة مجموعة من الإسقاطات (التوقعات) المستقبلية من خلال ثلاثة (بدائل) تقديرات هي : (التقدير المنخفض،التقدير المتوسط ، التقدير المرتفع) بالاعتماد على المعادلات الخاصة بالتوقعات المستقبلية .

## الدراسات السابقة :-

تعددت الدراسات العالمية والإقليمية والمحلية التي بحثت في الجوانب الديمغرافية ، بكليتها أو بإحدى عناصرها ( الخصوبة أو الوفيات أو الهجرة) ، وكان الكثير منها يقوم على الربط بين هذه الجوانب والجوانب الحيوية التي لها تماس مباشر بحياة السكان ، سواء أكانت اقتصادية أم اجتماعية. وهناك العديد من الدراسات المماثلة التي بحثت في الجانب المائي ، إما بشكل مستقل أو متصل بالجوانب السكانية من حيث كفايتهم : بمياه الشرب والاحتياجات المنزلية ، وكفاية قطاعي الصناعة والزراعة منها أيضا. وجاءت هذه الدراسات إما على هيئة كتب ودوريات منشورة ، أو رسائل جامعية أو أبحاث أكاديمية أ و أوراق عمل في مؤتمرات محلية أو عالمية ، بالإضافة إلى الدراسات والتقارير الصادرة عن الجهات الرسمية. ومن هذه الدراسات:-

* الدراسة التي قام بها فريق من الخبراء- لمصلحة اللجنة الوطنية للسكان- برئاسة محمد العكل بعنوان: التقديرات المستقبلية لسكان الأردن للفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٥) ، التي قامت بعمل توقعات مستقبلية للخصوبة والوفيات والهجرة، من خلال ثلاثة نماذج : المنخفض والمتوسط والعالي، وأبرز النتائج التي توصلت ا ليها : أن الأردن قد يشهد انخفاضا متسارعا في مستويات الخصوبة خلال السنوات القادمة، وانخفاضا آخر في الوفيات بخاصة وفيات حديثي الولادة والرضع، وفي شأن الهجرة أشارت الدراسة إلى تراجع حجم الهجرة المغادرة من الأردن خلال السنوات اللاحقة للدراسة [١].

* الدراسة التي قام بها عبد الله الزعبي وآخرون ، لمصلحة اللجنة الوطنية للسكان عام ١٩٩٤، بعنوان: الاحتياجات الأساسية لسكان الأردن حتى عام ٢٠٠٥ وربطها بالعوامل الديمغرافية. والتي هدفت إلى دراسة الجانب السكاني في الأردن ، من حيث الخصائص الديمغرافية والتعليمية والاقتصادية، مع عمل توقعات مستقبلية حتى عام ٢٠٠٥ ، في الجوانب الصحية والتعليمية والمساكن والماء والغذاء ، بالإضافة إلى القوى العاملة ، اعتمادا على البيانات الديمغرافية السابقة لتعداد عام ١٩٩٤. وخلصت الدراسة بنتائجها: إلى أن حجم السكان المستقبلي يمتص أي فرص يمكن أن تتاح للنمو الاقتصادي والتوسع في الاستثمار الذي يعد فيه الحل

---

١- محمد العكل وآخرون، التقديرات المستقبلية لسكان الأردن للفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٥)، اللجنة الوطنية للسكان- الأمانة العامة- عمان-الأردن، ١٩٩١.

الجذري والوحيد لمشاكل الفقر والبطالة ، وجاء أيضا أن الإنفاق الحكومي يوجه تلقائيا إلى توفير الخدمات الأساسية التي تصبح عبئا كبيرا على الدولة ، مما يؤثر سلبا على نوعية هذه الخدمات بسبب عجز الدولة عن تقديم هذه الخدمات بنوعية عالية . وفي الجانب المائي قدرت الدراسة أن احتياجات الأردن من المياه عام ٢٠٠٥ تقترب من ١٣٠٠ مليون متر مكعب في السنة ، وجاء أيضا أن الأردن عاجز عن تلبية هذه الاحتياجات في ظل محدودية المخزون المائي وعدم الانتظام في سقوط الأمطار ، وأن الحلول الداخلية للمشكلة المائية تعد مؤقتة ، وتساعد فقط في تأجيل المشكلة ، وأن الحل الجذري يأتي من خلال التعامل الإقليمي معها [١] .

* دراسة أحمد الخوالدة بعنوان : إقليم الوسط في الأردن " دراسة ديموغرافية " والتي هدفت إلى دراسة خصائص السكان في محافظات الإقليم ، ودراسة الهجرة الداخلية والخارجية ، من حيث دوافعها واتجاهاتها وأثرها في التزايد والتوزع السكاني ، إلى جانب المشكلات التي يعاني منها الإقليم . وتوصلت الدراسة إلى أن تسارع النمو السكاني في الإقليم ، كان بسبب الهجرات الوافدة الداخلية والخارجية التي تركزت بشكل رئيس في محافظات هذا الإقليم ، لهذا فقد تباينت معدلات النمو السكاني بين المحافظات ، بسبب استمرار تيار الهجرة الداخلية والخارجية " العمالة الوافدة " . وتبين في الدراسة أن أكثر من نصف سكان المحافظات في الإقليم يتمركزون إما في تجمع واحد أو اثنين في إشارة إلى هيمنة مراكز المحافظات ، وان عدد سكان الإقليم سيتضاعف في عام ٢٠٢٠ تقريبا [٢] .

* دراسة بول سيمون Paul Simon والتي ضمنها في كتابه المترجم إلى العربية بعنوان : أزمة المياه القادمة في العالم وما يمكن أن نفعله بشأنها ، وقد تعرض فيها إلى العديد من البؤر العالمية التي تعاني من القلة المائية ، وافرد فيها مساحة واسعة لمنطقة الشرق الأوسط بخاصة الأردن والدول المجاورة المتشاركة معه في حوض نهر الأردن ، وتطرق إلى الاستثمار الواسع للكيان الصهيوني لمياه نهر الأردن واليرموك على حساب هذه الدول . وذكر أن القضية الأهم في

---

١ - عبد الله الزعبي وآخرون ، الاحتياجات الأساسية لسكان الأردن حتى عام ٢٠٠٥ وربطها بالعوامل الديموغرافية ، اللجنة الوطنية للسكان – الأمانة العامة – صندوق الأمم المتحدة ، عمان – الأردن ، ١٩٩٤ .

٢ - احمد الخوالدة ، إقليم الوسط في الأردن " دراسة ديموغرافية " ، رسالة دكتوراه في الدراسات السكانية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠١ .

المسألة المائية الأردنية هي التزايد السكاني الكبير الذي سيستمر لفترة طويلة من الزمن ، إضافة إلى عامل ارتفاع مستوى المعيشة ودوره الكبير الذي ينعكس على استهلاك اكبر للمياه [١] .

**وهناك العديد من الدراسات التي تناولت البحث في الشأن المائي في الأردن أهمها :-**

*- دراسة عبد الفتاح عبد الله عام ١٩٩٦ بعنوان : التباين المكاني للاحتياجات المائية المستقبلية للأغراض البلدية ( الشرب والاستعمالات المنزلية الأخرى والصناعة ) في الأردن [٢] .

*- دراسة نانسي فراج عام ١٩٩٦ بعنوان : اقتصاديات مياه الشرب في الأردن ( ١٩٨٤-١٩٩٤ ) [٣] .

*- دراسة محمد الخطيب عام ١٩٩٦بعنوان : الأزمة المائية في الأردن مع التركيز على إدارة مياه محافظة اربد [٤] .

*- دراسة فادية سميرات عام ١٩٩٨ بعنوان : اقتصاديات الزراعة المروية في وادي الأردن للفترة ( ١٩٨٥ – ١٩٩٥ ) [٥].

---

١- Paul Simon, The Coming World Crisis In Water And What We Can Do About It , ١٩٩٨.

ترجمة : امجد عبدا لرازق وطارق خوري ، أزمة المياه القادمة في العالم وما يمكن أن نفعله بشأنها ، الأهلية للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن ،٢٠٠١ .

٢ - عبد الفتاح عبد الله، التباين المكاني للاحتياجات المائية المستقبلية للأغراض البلدية( الشرب والاستعمالات المنزلية الأخرى والصناعة) في الأردن، الجامعة الأردنية، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٢٤، العدد٢، ١٩٩٧.

٣ - نانسي فراج، اقتصاديات مياه الشرب في الأردن ( ١٩٨٤-١٩٩٤)، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ١٩٩٦.

٤ - محمد الخطيب، الأزمة المائية في الأردن: مع التركيز على إدارة مياه محافظة اربد، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، ١٩٩٦.

٥ - فادية سميرات، اقتصاديات الزراعة المروية في وادي الأردن للفترة (١٩٨٥-١٩٩٥)، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ١٩٩٨.

*- دراسة نايف الابراهيم عام ٢٠٠٠ بعنوان : إدارة الطلب على المياه في الأردن ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد ( ١٩٨٤- ١٩٩٨ ) [١].

*- دراسة نادية عقل عام ٢٠٠٠ بعنوان:العجز المائي في الأردن وأثره على القطاع الصناعي [٢]

.

*- دراسة وفاء الجوهري عام ٢٠٠٤ بعنوان : أثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن [٣] .

*- دراسة رانية قطيشات عام ٢٠٠٤ بعنوان : أثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية – مدينة عمان حالة دراسية [٤] .

وقد سعت كل من هذه الدراسات إلى تناول الشأن المائي من حيث الاحتياجات الآنية والمستقبلية وجوانب ا لقصور في القطاع الذي بحثت فيه كل منها. وشكلت هذه الدراسات وغيرها أساسا متينا وبعدا عميقا كان له ايجابيات كثيرة في إثراء البحث في الجوانب التي تناولها ، ومع ذلك **فقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في العديد من الجوانب أبرزها:-**

١- تصدت الدراسة لموضوع السكان والمياه في الأردن بشكل متكامل،من حيث النمو السكاني الكبير ، وتناولت بالتفصيل عناصر النمو السكاني ( المواليد والوفيات والهجرة) ، وأظهرت العناصر الأكثر تأثيرا في ذلك النمو . كما ركزت على أهم الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية للسكان و مستويات نموهم وتوزعهم بحسب المحافظات . إضافة إلى ذلك فقد ركزت الدراسة في جانب منها على مصادر وإدارة المياه ، في فترة زمنية امتدت من

---

١ - - نايف الابراهيم، إدارة الطلب على المياه في الأردن ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد (١٩٨٤- ١٩٩٨) ، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت، ٢٠٠٠.

٢ - نادية عقل ، العجز المائي في الأردن وأثره على القطاع الصناعي ، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٠ .

٣ - وفاء الجوهري ، اثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن ، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٤ .

٤ - رانية قطيشات،أثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية – مدينة عمان حالة دراسية ، رسالة ماجستير، جامعة البلقاء التطبيقية، ٢٠٠٤.

عام ١٩٧٩-٢٠٢٥. وعلى ذلك فإن الدراسة اشتملت على الماضي والحاضر والمستقبل في تحليلها للمعلومات والبيانات والتوقعات المستقبلية لكل من السكان والمياه.

٢- اعتنت الدراسة بمجموعة من الجوانب الحيوية التي شملها البحث وتم الربط بينهما ، وهي : السكان، ومصادر المياه، والعلاقة بين السكان والمياه في القطاع المنزلي والصناعي والقطاع الزراعي، إضافة إلى توفير الدراسة إلى كم من البيانات الخاصة بالمساحات الزراعية المروية وإعداد الفنادق والاستراحات وأعداد المنشآت الصناعية لفترة زمنية بلغت خمسة وعشرين عاما ، إلى جانب التوقعات المستقبلية التي بنيت على الواقع الفعلي من الاتجاه العام في الاستهلاك المائي للقطاعات الاقتصادية كافة حتى عام ٢٠٢٥ .

# الفصل الأول

**١٤ ـ ٩٩**

## النمو السكاني في المملكة الأردنية الهاشمية

١ ـ ١ تطور أعداد السكان في الأردن

١ ـ ٢ نسبة الزيادة السكانية في الأردن

١ ـ ٣ معدلات النمو السكاني في الأردن

١ ـ ٤ العوامل المؤثرة في النمو السكاني

١ ـ ٥ عناصر النمو السكاني في الأردن

١ ـ ٦ سياسة الأردن السكانية

١ ـ ٧ خصائص السكان في الأردن

١ ـ ٨ نمو وتوزع السكان في المحافظات الأردنية

١ ـ ٩ النمو العمراني ( الحضري والريفي) في الأردن

## ١ – ١ تطور أعداد السكان في الأردن:-

جرت أول محاولة لعد القرى والمساكن والسكان في العهد الأول من تأسيس إمارة شرقي الأردن (باستثناء منطقتي معان والعقبة)* في عام ١٩٢٢ ، وأظهرت النتائج حينها أن عدد السكان بلغ ٢٢٥٣٨٠ نسمة ،وقد قدر عدد السكان في الإمارة بعد ست سنوات أي في عام ١٩٢٨ فكان ما بين ٣٠٠-٣٥٠ ألف نسمة [١]. ثم تم إجراء أول تعداد للمساكن في عام ١٩٥٢ قدر عدد السكان على أساسه في الضفة الشرقية بحوالي ٥٨٦٢٠٠ نسمة ** [٢] ، وفي عام ١٩٦١ أجرى الأردن أول تعداد شامل ومنظم للسكان والمساكن بلغ عدد السكان فيه ٩٠٠٨٠٠ نسمة [٣] ، و في عام ١٩٧٩ نفذت دائرة الإحصاءات العامة ثاني تعداد للمساكن والسكان بالمفهوم الحديث للتعداد حيث بلغ عدد السكان على أساسه ٢١٤٧٥٩٤ نسمة *** [٤] .

أظهرت نتائج التعداد العام للسكان والمساكن في المملكة الأردنية الهاشمية عام ١٩٩٤أن عدد السكان بلغ ٤١٣٩٣٥٨ نسمة [٥]، وانتظم التعداد السكاني بعد ذلك ونفذ بعد عشر سنوات أي في عام ٢٠٠٤ حيث بلغ عدد السكان فيه ٥١٠٣٦٣٩ نسمة [٦] . ويوضح الجدول رقم (١-١) والشكل رقم (١ – ١) الزيادة في أعداد السكان التي حصلت في الفترة الزمنية من عام ١٩٢٢-٢٠٠٤ .

---

* كانت منطقتا معان والعقبة تتبعان للحجاز في حينه .

١ - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين، جميع الحقوق محفوظة للمؤلف ، بدون دار نشر ،الطبعة الأولى ، ١٩٥٩ ،ص ٣١١ .

**- تم تقدير عدد السكان في هذا التعداد كونه استثنى من العد كل من يعمل بالجيش و الزوار المؤقتين ، كونهم سيعودون إلى بلدانهم، والأجانب والدبلوماسيين ، والأشخاص الغائبين عن المملكة ، والأشخاص البعيدين عن عائلاتهم طلبا للرزق .

٢- دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، إحصاءات المساكن لعام ١٩٥٢ ، ص ز .

٣ - دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، نتائج التعداد العام الأول للسكان والمساكن في ١٩٦١/١١/١٨ .

*** - شمل هذا التعداد اللاجئين الفلسطينيين في الأردن ، وقد عوملوا كمواطنين كغيرهم من الأردنيين في هذا التعداد والتعدادات اللاحقة .

[٤]- دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، التعداد العام للمساكن والسكان ١٩٧٩، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية في الضفة الشرقية ، نيسان ١٩٨٢، ص ١. (عدلت الدائرة اعداد السكان الى ٢١٣٣٠٠٠ واعتمد الباحث الرقم الذي ورد في المتن ، كونه ضم اعداد السكان التفصيلي في التجمعات السكانية والتركيب العمري لهم وهو ما يتطلبه البحث ).

[٥] - دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، نتائج التعداد العام للسكان و المساكن ١٩٩٤.

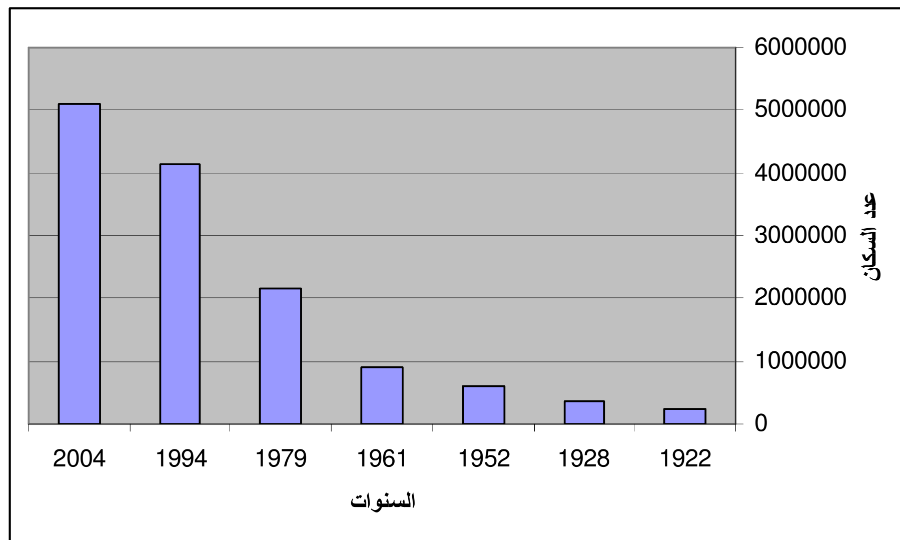
[٦] - دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، نتائج التعداد العام للسكان و المساكن ٢٠٠٤ .

**الجدول رقم (١-١)**

**تطور أعداد السكان في الأردن ما بين عام ١٩٢٢ ــ ٢٠٠٤**

| السنة | عدد السكان |
|---|---|
| ١٩٢٢ | ٢٢٥٣٨٠ |
| ١٩٢٨ | ٣٥٠٠٠٠_٣٠٠٠٠٠ |
| ١٩٥٢ | ٥٨٦٢٠٠ |
| ١٩٦١ | ٩٠٠٨٠٠ |
| ١٩٧٩ | ٢١٤٧٥٩٤ |
| ١٩٩٤ | ٤١٣٩٤٥٨ |
| ٢٠٠٤ | ٥١٠٣٦٣٩ |

**المصدر:- مجموعة المراجع الواردة في هامش الصفحة السابقة .**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول رقم (١-١) .**

**الشكل رقم(١-١) التطور السكاني في الأردن ما بين عام ١٩٢٢ ــ ٢٠٠٤**

## ١ ـ ٢  نسبة الزيادة السكانية في الأردن :-

أخذت نسب الزيادة في حجم السكان بالتنامي السريع حينا وبالاستقرار حينا آخر، خلال الفترات الزمنية التي شهدها الأردن منذ بداية تأسيس إمارة شرقي الأردن  إلى الوقت الحاضر، حيث تأثرت الزيادة بالأحداث العسكرية والسياسية في المنطقة العربية والتي واكبها العديد من موجات الهجرة القسرية  باتجاه  الأراضي الأردنية . ويمكن تقسيم  المدة الزمنية منذ تأسيس إمارة شرقي الأردن وحتى الوقت الحاضر إلى فترات * ، يسهل معها قراءة كل فترة زمنية كما هو وارد في الجدول رقم (١-٢) .

**الجدول رقم (١-٢)**

**نسبة زيادة السكان في فترات زمنية مختلفة**

| الفترة الزمنية | السنوات | عدد السنوات | نسبة الزيادة % |
|---|---|---|---|
| الأولى | ١٩٢٢ ـ ١٩٥٢ | ٣٠ | ١٦٠ |
| الثانية | ١٩٥٢ ـ ١٩٧٩ | ٢٧ | ٢٦٦ |
| الثالثة | ١٩٧٩ ـ ١٩٩٤ | ١٥ | ٩٢ |
| الرابعة | ١٩٩٤ ـ ٢٠٠٤ | ١٠ | ٢٣,٣ |

**المصدر :- اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول رقم (١-١) والفترات الزمنية وتقسيم السنوات والنسب من حساب الباحث.**

الذي يبدو من خلاله أن الفترة الزمنية الأولى الواقعة بين الأعوام ١٩٢٢- ١٩٥٢  حصلت فيها نسبة زيادة في السكان بلغت ١٦٠% ،  وهذه الفترة والبالغة ٣٠ عاما شهدت حدثين هامين الأول هو: تأسيس إمارة شرقي الأردن ،  والثاني قيام إسرائيل باحتلال أراضي فلسطين في عام ١٩٤٨ . وفيما يتعلق بالفترة الزمنية الثانية الفاصلة بين الأعوام ١٩٥٢- ١٩٧٩ فقد شهدت مضاعفة أكبر في نسبة الزيادة السكانية بلغت ٢٦٦% ، على الرغم من أن هذه الفترة لم تكن كسابقتها في طول المدة و التي  بلغت ٢٧ عاما . حيث نتجت هذه الزيادة عن تدفق أعداد أخرى

* ـ قسم الباحث الفترات الزمنية الى اربع :-  اعتمادا على الاحداث التي وقعت في المنطقة العربية و أثر كل منها في زيادة أعداد السكان من جانب ، وقيام الحكومة الاردنية باجراء تقديرات او تعدادات للسكان على أراضيها بشكل منتظم أو غير منتظم من جانب آخر.

من اللاجئين الفلسطينيين بعد احتلال إسرائيل لأراضي الضفة الغربية في عام ١٩٦٧ . أما عن الفترة الزمنية الثالثة والتي تفصل ما بين تعدادي عامي ١٩٧٩و ١٩٩٤ أي ما مجموعه ١٥ عاما، فقد بلغت نسبة الزيادة السكانية فيها ٩٢% ، وفي هذه الفترة : حصل غزو العراق للكويت في عام ١٩٩٠ ، وقد نجم عن ذلك عودة أعداد كبيرة من الأردنيين العاملين في دول الخليج العربي . وعلى الرغم من زيادة النسبة في هذه الفترة ، إلا أنها لم ترتق إلى مستوى النسب التي حصلت في الفترتين الأولى والثانية السابقتين . وبلغت نسبة الزيادة في الفترة الزمنية الرابعة الفاصلة ما بين تعدادي عامي ١٩٩٤ و ٢٠٠٤ ( البالغة ١٠ سنوات) ٢٣,٣ % من عدد السكان ، وتعد من أقل نسب الزيادة السكانية إذا ما قورنت بنسب الزيادة في الفترات الزمنية السابقة ، وشهدت هذه الفترة استمرارا لعودة العديد من الأردنيين أيضا ، ودخول أفواج كبيرة من العراقيين إلى المملكة طلبا للأمن بعد حرب الخليج الثالثة التي احتلت فيها أمريكا ودول التحالف أراضي دولة العراق في عام ٢٠٠٣ .

## ١ – ٣ معدلات النمو السكاني في الأردن :-

سجلت معدلات النمو السكاني في الأردن ارتفاعا كبيرا خلال النصف الثاني من القرن الماضي ، وصفت بأنها من بين أعلى المعدلات في العالم[١]. ويعود السبب في ذلك إلى :ارتفاع معدل الزيادة الطبيعية* Rate of Natural Increase للسكان من جهة، ( الناتج عن الفرق ما بين معدل المواليد Birth Rate ومعدل الوفيات Death Rate )، وارتفاع معدل صافي الهجرة Net Migration Rate من جهة أخرى ،( وهو الفرق ما بين المهاجرين الوافدين والمهاجرين المغادرين [٢] ) اللذين يشكلان معا معدل النمو السكاني .

ومن البيانات الواردة في الجدول رقم (١-٣) الذي يوضح المعدلات الديموغرافية المعتمدة لدى الجهات الرسمية *. نلاحظ أن معدل النمو السكاني في الأردن كان مرتفعا ، حيث ارتبط

---

١- United Nations Development Fund for women Report on the status of Jordanian women , ٢٠٠٤,p ٦.

* -

$$\text{معدل الزيادة الطبيعية} = \frac{\text{عدد المواليد – عدد الوفيات}}{\text{إجمالي السكان في منتصف العام}} \times ١٠٠$$

٢ - آرثر هويت وتوماس ت . كين ، دليل السكان ، التنقيح والإشراف على الطبعة العربية عبدالرحيم عمران وآخرون ، مكتب مرجع السكان – اللجنة الوطنية للسكان ، ط٣ ، عمان – الاردن ، ١٩٩٨، ص٤٤ – ص٤٥.

* - دائرة الإحصاءات العامة.

بشكل مباشر مع حالة ارتفاع أو انخفاض معدلات الزيادة الطبيعية ، ومعدلات صافي الهجرة الواردة في هذا الجدول للفترات الزمنية السابقة .

**جدول رقم (١-٣)**

**معدل النمو السكاني ، ومعدل الزيادة الطبيعة ، ومعدل صافي الهجرة لسكان الأردن في فترات زمنية مختلفة .**

| الفترة الزمنية | معدل النمو السكاني % | معدل الزيادة الطبيعية % | معدل صافي الهجرة % |
|---|---|---|---|
| ١٩٥٢ -١٩٦١ | ٤,٨ | ٣,٢ | ١,٦ |
| ١٩٦١ -١٩٧٩ | ٤,٨ | ٣,٢ | ١,٦ |
| ١٩٧٩ -١٩٩٤ | ٤,٤ | ٣,٦ | ٠,٨ |
| ١٩٩٨ -١٩٩٩ | ٣,٣ | ٢,٧ | ٠,٦ |
| ٢٠٠٤ | ٢,٦ | ٢,٢ | ٠,٤ |

**المصدر : دائرة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٢ و٢٠٠٤ .**

حيث نلاحظ في الفترة الزمنية الممتدة بين الأعوام ١٩٥٢ – ١٩٦١والفترة اللاحقة الممتدة من عام ١٩٦١-١٩٧٩ أن معدل النمو السكاني كان متساويا في هاتين الفترتين ، إذ بلغ ٤,٨ % ، كما تساوى فيها أيضا معدل الزيادة الطبيعة الذي بلغ ٣,٢% ، وتساوى معهما كذلك معدل صافي الهجرة الذي بلغ ١,٦% . ويجدر التنبيه هنا إلى أن معدل صافي الهجرة كان له الأثر البالغ في زيادة معدل النمو السكاني في هاتين الفترتين ،وذلك بسبب تدفق الأعداد الكبيرة من اللاجئين الفلسطينيين إلى الأردن . وفي الوقت نفسه كان معدل الزيادة الطبيعية مرتفعا أيضا بالرغم من أنه كان - في هاتين الفترتين- أقل من الفترة الزمنية اللاحقة.

وهي الفترة الممتدة بين الأعوام ١٩٧٩-١٩٩٤ والتي نلاحظ فيها أن معدل النمو السكاني انخفض عن المعدل ذاته الذي ساد في الفترتين السابقتين حيث بلغ ٤,٤%، ويعود السبب في حد ذاته إلى انخفاض معدل صافي الهجرة ، الذي تراجع إلى نصف المعدل السابق، وليس إلى انخفاض معدل الزيادة الطبيعية الذي ارتفع عن المعدل في الفترتين السابقتين بمقدار ٠,٤%. ويمكن تبرير سبب الارتفاع هذا إلى : رغبة اللاجئين الفلسطينيين المهاجرين قسرا إلى الأردن في زيادة النسل والتكاثر كأمثالهم من الأردنيين الذين كانوا يميلون إلى تكوين الأسر الكبيرة ،

كمتطلب اجتماعي واقتصادي معا ، وقد ساعدهم في ذلك التوجه تزايد مستويات الرعاية الطبية والصحية التي حصلت في الأردن، لهذا كان حجم الأسرة الأردنية يرتفع إلى حدود ٦,٧ أفراد في عام ١٩٧٩ ، ولكنه لم يبق على حاله لاحقا وانخفض تدريجيا إلى أن بلغ بحدود ٦,٢ و ٥,٤ أفراد في الأعوام ١٩٩٤ [١] و ٢٠٠٤ [٢] على التوالي . وفي الفترة الزمنية الواقعة ما بين الأعوام ١٩٩٨ – ١٩٩٩ وحتى عام ٢٠٠٤ نجد أن اتجاهات المعدلات المؤثرة في النمو السكاني أخذت بالتراجع عن الحالة التي كانت عليها في الفترات السابقة ،حيث بلغ معدل الزيادة الطبيعية ٢,٧% وتراجع إلى ٢,٢ % ، وكذلك الحال في معدل صافي الهجرة الذي تراجع الى٠,٦ % ثم إلى ٠,٤ % ، الأمر الذي ساهم في تراجع معدل النمو السكاني الى٣,٣ % ثم إلى ٢,٦ % في الفترات الزمنية نفسها.

## ١ – ٤ العوامل المؤثرة في النمو السكاني :-

تأثرت المملكة الأردنية الهاشمية بشكل مباشر بالأحداث التي وقعت في المنطقة العربية ،المتمثلة بدخول العديد من الأفواج المهاجرة قسرا إليها بسبب موقعها الجغرافي ، في فترات زمنية مختلفة ومتلاحقة أثرت في كيان الدولة في العديد من الجوانب بخاصة الجانب الديمغرافي على وجه التحديد ، ويمكن أن نجمل تلك الأحداث على النحو الآتي :-

١- تأثر الأردن بموجة التهجير التي أصابت العديد من أبناء الشعب الفلسطيني بعد احتلال إسرائيل لأراضي فلسطين في عام ١٩٤٨ ، وما تبع ذلك أيضا من احتلال لأراضي الضفة الغربية وقطاع غزة في عام ١٩٦٧ ، الأمر الذي ألزم العديد من الفلسطينيين بالتوجه نحو الأراضي الأردنية على مراحل أعقبت تلك الحروب. ومن الجدير ذكره أنه لم يكن من السهل رصد أعداد المهاجرين بشكل دقيق حينها ، نظرا للحالة التي صاحبت هجرتهم المتمثلة بالقتل والتشريد ، لهذا اختلفت الدراسات فيما بينها من حيث الأرقام الحقيقية لهم ، وقد اعتمد الباحث على العديد منها كونها تعطي مؤشرا على حالة النمو السكاني الكبير الذي حدث في الأردن عبر العقود الزمنية الماضية والتي يمكن عرضها على النحو التالي :-

١ - دائرة الإحصاءات العامة ،الحلقة النقاشية الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤ والمسح المصاحب لتعداد ١٩٩٤، عمان – الاردن ، بالتعاون مع صندوق الأمم المتحدة ،١٩٩٦، ص١١.

٢ - دائرة الإحصاءات العامة ،الأردن بالأرقام ، ٢٠٠٤ العدد ٧، ص ١ .

أ – تشير إحدى الدراسات إلى أن مجموع المهاجرين الفلسطينيين إلى الأردن بعد حرب عام ١٩٤٨ بلغ ٧٠٠٠٠ مهاجرا [١] .

ب –قدرت نسبة الفلسطينيين الموجودين على الأراضي الأردنية قبيل حرب حزيران من عام ١٩٦٧ بحوالي ٣٦% من مجمل الشعب الأردني [٢].

ج – قدر عدد الفلسطينيين الموجودين في الأردن بنحو ٧٥٩٠٠٠ وذلك في عام ١٩٨٣ [٣] .

د- بلغ معدل النمو السنوي للسكان في الأردن بضفتيه الشرقية والغربية نحو ٢٨ % عام ١٩٥٨(أثناء الوحدة) ، بعدها أخذ اتجاه النمو السكاني بالزيادة في الضفة الشرقية والتناقص في الضفة الغربية في الفترة الزمنية من عام ١٩٦١ – ١٩٦٩ إلى أن بلغ معدل النمو ٧٧% في الضفة الشرقية و٣٠% في الضفة الغربية [٤].

هـ- تشير إحدى الدراسات إلى أن عدد اللاجئين الفلسطينيين الموجودين في الأردن بلغ ١٤٨٧٤٢٧ نسمة عام ١٩٩٨، يعيش منهم ٢٩٦ ألف نسمة داخل المخيمات المنتشرة في الأردن و البالغ عددها ١٣مخيما [٥].

٢ – عاد إلى الأردن أثر احتلال العراق لدولة الكويت في عام ١٩٩٠ما مقداره ٢١٦٠٠٠ مواطن أردني من العاملين في دول الخليج العربي المختلفة [٦] ، وقدر عدد العائدين من العاملين في دولة الكويت وحدها بحوالي ١٠٠٠٠٠ مواطن أثر خروج العراق منها في العام ١٩٩١[٧] .

---

١ - موسى سمحة ، الفلسطينيون في الشتات ملاحظات حول التوزيع الحالي وظروف هجرتهم القسرية ، ورقة مقدمة لورشة عمل : الهجرة والنزوح و الهجرة القسرية ٣/١٩-١٩٩٦/٥/٧ ، مركز المعلومات الوطني الأردني بالتعاون مع UNESCO ، ص ١١ .

٢ - الحسن بن طلال ، حق الفلسطينيين في تقرير المصير (دراسة للضفة الغربية وقطاع غزة ) ، مطبوعات كوورتيت ، لندن – ميلبورن- نيويورك، ١٩٨١ ، ص ١٠٤ .

٣ - الحسن بن طلال ، السعي نحو السلام ، مطابع المؤسسة الصحفية الأردنية ، ١٩٨٥ ، ص١١٠ .

٤ - صلاح الدين بحيرى ، جغرافية الأردن ، مكتبة الجامع الحسيني ، عمان – الأردن ، ١٩٩١،ص٢١٦.

٥ -أحمد الخوالد ه ، إقليم الوسط في الأردن (دراسة ديمغرافية ) ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الآداب – جامعة القاهرة ،٢٠٠١، ص ٢٥٦.

٦ - دائرة الاحصاءات العامة ، نتائج التعداد العام للسكان والمساكن عام ١٩٩٤ .

٧ - دائرة الإحصاءات العامة ، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٩٤ ، ص١٥.

٣- أكدت نتائج التعداد العام للمساكن والسكان لعام ٢٠٠٤ وجود ٥٠٠٠٠ عراقي يقيمون على الأراضي الأردنية طلبا للأمن بعد احتلال أمريكا للعراق في عام ٢٠٠٣ [١].

وتجدر الإشارة إلى حدث مهم وقع أثناء الأحداث على الساحة الفلسطينية ، وهو حصول الوحدة بين الضفة الغربية والشرقية من نهر الأردن في عام ١٩٤٩ تحت اسم المملكة الأردنية الهاشمية ، وبذلك زاد عدد سكان المملكة لان الدولة الأردنية أعطت اللاجئين الفلسطينيين حق المواطنة والجنسية وأصبحوا بذلك مواطنين أردنيين .

## ١ ـ ٥ عناصر النمو السكاني في الأردن:-

ترتبط عناصر النمو السكاني : الولادات- والوفيات- والهجرة- فيما بينها بعلاقات متداخلة لتؤثر في حجم و تركيب وتركز وانتشار السكان ، مما يؤثر في الجوانب الحياتية المختلفة اقتصادية كانت أم اجتماعية أم سياسية ، وفيما يلي عرض لهذه العناصر وتأثير كل منها في عملية النمو السكاني في الأردن :-

### ١ -٥ -١ الولادات :-

تعد الولادات والهجرة الرافد لعملية النمو السكاني. ويرتبط مفهوم الولادات بمفاهيم أخرى مثل التوالد والخصوبة والقدرة على التوالد والخصب [٢]. وهناك العديد من المصطلحات التي تفسر معنى الخصوبة ، وتختلف فيما بينها بالمعنى. فمثلا يأتي معنى الخصوبة الفيزيولوجية Fecundity :- في إطار القدرة الكاملة عند المرأة على الحمل والولادة ، سواء استغلت تلك القدرة كاملة أو استغلت جزئيا أو لم تستغل [٣]. أما عن الخصوبة الطبيعية Natural Fertility فتعني :- مستوى إنجاب المرأة من المواليد الأحياء في غياب استخدام أي وسيلة من وسائل منع الحمل بقصد التنظيم أو التحديد [٤]، أما عن معنى معدل الخصوبة العام General Fertility

---

١ - غازي شبيكات ، مدير دائرة الإحصاءات العامة ، إعلان نتائج تعداد السكان والمساكن في الأردن للعام ٢٠٠٤ ، جريدة الرأي الأردنية ، العدد ١٣٠٥٢ ، تاريخ ٢٠٠٦/٦/٢١،ص٦.

٢ - محمد صفوح الأخرس ، علم السكان وقضايا التنمية والتخطيط لها ، منشورات وزارة الثقافة و الإرشاد القومي ، دمشق، ١٩٨٠ ، ص١٣٦.

٣ - محمد العربي ، الجامعة الأردنية ، محاضرات طلبة الماجستير في مادة التحليل الديمغرافي المتقدم ، الفصل الأول ، العام الدراسي ١٩٩٧ .

٤ - محمد العربي ، المرجع السابق .

Rate والذي يطلق عليه أيضا اسم معدل الخصوبة Fertility Rate فيأتي في إطار عدد المواليد الأحياء لكل ألف من النساء اللواتي تتراوح أعمارهن بين١٥-٤٩* سنة في سنة معينة [١] .

وقد شهد الأردن نمطا من الخصوبة العالية في النصف الأول من القرن العشرين، أثرت في ارتفاع معدل المواليد الخام Crude Birth Rate ** ، حيث تراوح بين ٤٥ – ٤٧ بالألف [٢]. وارتفع إلى ٥٠ بالألف في عام ١٩٧٠ [٣] بسبب بقاء مستويات الخصوبة على حالها من الارتفاع . ومن ثم اتجه المعدل نحو الانخفاض التدريجي إلى أن بلغ ٤٣,٧ بالألف في عام ١٩٧٩ ، وبدأ المعدل يأخذ المنحى التنازلي بعد هذا التاريخ، وهو ما تشير إليه البيانات الواردة في الجدول رقم (١-٤) ، والذي يعرض معدلات المواليد الخام لكل سنة من سنوات الدراسة ، والمعدل نفسه لكل خمس سنوات منها أيضا . حيث بلغ معدل المواليد الخام ٤١ بالألف في الخمس سنوات الأولى من الدراسة والممتدة من عام ١٩٧٩-١٩٨٣ ، وانخفض المعدل ذاته بمقدار ٢,٥ بالألف في الفترة من عام ١٩٨٤-١٩٨٨ ، وانخفض أكثر بمقدار ٤,٦ بالألف من عام ١٩٨٩-١٩٩٣ ، ثم انخفض بمقدار ٢,٢ بالألف في الفترة من عام ١٩٩٤-١٩٩٨ ، وانخفض بمقدار ٣,٥ بالألف في الفترة من عام ١٩٩٩-٢٠٠٣ ، واستقر المعدل عند أدنى مستوى له حيث بلغ ٢٨,١ بالألف في عام ٢٠٠٤ . وعليه فإن معدل المواليد الخام في الأردن ما يزال بعيدا عن معدل المواليد الخام العالمي والبالغ ٢٢ بالألف ، وبعيدا جدا عن معدل المواليد الخام في الدول الصناعية المتقدمة والبالغ فيها ١٢ بالألف [٤] .

---

* - يفترض في العادة أن العمر الإنجابي للنساء هو ١٥-٤٩ سنة في دول العالم وذلك لغايات إحصائية ، إلا في الولايات المتحدة فيتم حسابه على عمر ١٥ -٤٤ سنة .

١ - آرثر هويت وتوماس ت . كين، دليل السكان ، مرجع سابق، ص١٤.

$$\text{** - معدل المواليد الخام} = \frac{\text{عدد المواليد في سنة معينة}}{\text{عدد السكان في منتصف السنة}} \times 1000$$

٢ - عبد الرحيم المعايطه ، الانتقال الصحي و الديمغرافي في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ، اللجنة الوطنية للسكان ، عمان- الأردن ، العدد الأول ١٩٩٤ ، ص ٩٦ .

٣ - مكتب اليونيسف الإقليمي للشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، وضع الأطفال في العالم ٢٠٠٤، عمان- الأردن ، ص١٢٥

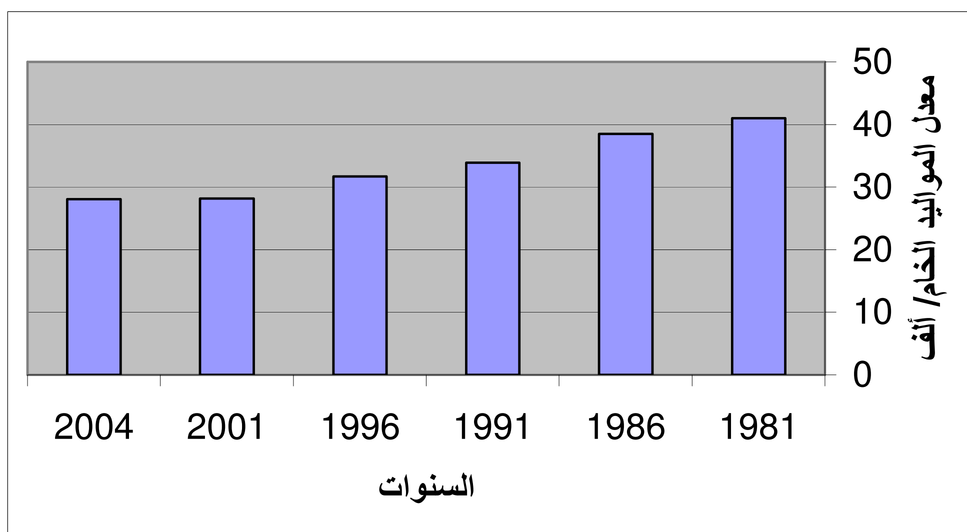
٤ - مكتب اليونيسف الإقليمي للشرق الوسط وشمال إفريقيا ، المرجع السابق ، ص ١٢٥ .

## جدول رقم (١-٤)

### معدل المواليد الخام لسكان الأردن من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤

| السنة | عدد المواليد | معدل المواليد الخام/ألف | معدل المواليد الخام لكل خمسة سنوات/ألف | السنة | عدد المواليد | معدل المواليد الخام/ألف | معدل المواليد الخام لكل خمسة سنوات/ألف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٩٣١٢٨ | ٤٣,٧ | | ١٩٩٤ | ١٤٠٤٤٤ | ٣٣,٩ | |
| ١٩٨٠ | ٨٩٦٣٥ | ٤٠,١ | | ١٩٩٥ | ١٤١٣١٩ | ٣٣,٣ | |
| ١٩٨١ | ٩٥٦٢٨ | ٤١,٢ | ٤١ | ١٩٩٦ | ١٤٢٤٠٤ | ٣٢,٧ | ٣١,٧ |
| ١٩٨٢ | ٩٧٩٧٤ | ٤٠,٧ | | ١٩٩٧ | ١٣٠٦٣٣ | ٢٩,٣ | |
| ١٩٨٣ | ٩٨٣٩٨ | ٣٩,٣ | | ١٩٩٨ | ١٣٣٧١٤ | ٢٩,٣ | |
| ١٩٨٤ | ١٠٢٥٢١ | ٣٩,٤ | | ١٩٩٩ | ١٣٥٢٦٦ | ٢٨,٨ | |
| ١٩٨٥ | ١٠٢٧٢١ | ٣٨ | | ٢٠٠٠ | ١٢٦٠١٩ | ٢٦,١ | |
| ١٩٨٦ | ١١٢٤٥١ | ٤٠,١ | ٣٨,٥ | ٢٠٠١ | ١٤٢٩٥٦ | ٢٨,٩ | ٢٨,٢ |
| ١٩٨٧ | ١٠٧٥١٩ | ٣٦,٧ | | ٢٠٠٢ | ١٤٦٠٧٧ | ٢٨,٨ | |
| ١٩٨٨ | ١١٦٣٤٦ | ٣٨,٤ | | ٢٠٠٣ | ١٤٨٢٩٤ | ٢٨,٥ | |
| ١٩٨٩ | ١١٥٧٤٢ | ٣٦,٨ | | ٢٠٠٤ | ١٥٠٢٤٨ | ٢٨,١ | ٢٨,١ |
| ١٩٩٠ | ١١٦٥٢٠ | ٣٣,٦ | | | | | |
| ١٩٩١ | ١٢٠٥٥٤ | ٣٢,٦ | ٣٣,٩ | | | | |
| ١٩٩٢ | ١٢٥٣٩٥ | ٣٢,٦ | | | | | |
| ١٩٩٣ | ١٣٤٤٨٩ | ٣٣,٧ | | | | | |

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، النشرات الإحصائية والكتب السنوية من الأعوام ١٩٧٩-٢٠٠٤. المعدلات وتقسيم السنوات من حسابات الباحث .




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول رقم (١-٤)**

**الشكل رقم (١-٢) انخفاض معدل المواليد الخام**

وفي السياق نفسه فقد برزت العديد من المؤشرات الدالة على حالة الانخفاض في المواليد التي بات يشهدها الأردن مؤخرا ، ومن تلك المؤشرات معدل الخصوبة العام* General Fertility Rate [1] الواردة نتائجه في الجدول رقم (١-٥)، حيث نلاحظ فيه انخفاضا في قيم هذا المعدل بين فترة زمنية وأخرى . فبينما بلغ المعدل ٢٢٣,٦ مولودا لكل ألف من الإناث في سن الحمل والإنجاب ١٥-٤٩ سنة في عام ١٩٧٩ ، انخفض هذا المعدل إلى ١٤٦ مولودا لكل ألف أنثى في عام ١٩٩٤ ، واستمر المعدل بالانخفاض حتى وصل إلى حدود ١١٥,٨ مولودا لكل ألف أنثى في عام ٢٠٠٤ ، وبذلك بلغ الفرق في المعدل بمقدار ١٠٧,٨ مولودا لكل ألف أنثى فيما بين سنوات التعداد البالغة ٢٥ عاما ، والواقعة ما بين الأعوام ١٩٧٩ - ٢٠٠٤ .

**جدول رقم (١-٥)**

**معدل الخصوبة العام في الأردن لسنوات التعدادات السكانية.**

| | ١٩٧٩ | ١٩٩٤ | ٢٠٠٤ |
|---|---|---|---|
| الفئات | عدد الإناث | عدد الإناث | عدد الإناث |
| ١٥-١٩ | ١١١٨٠٢ | ٢٣٢٣٨٨ | ٢٧٢١٤٥ |
| ٢٠-٢٤ | ٧٤٩٤٣ | ٢٠٩٨٠١ | ٢٦٠٥٩٣ |
| ٢٥-٢٩ | ٥٥٤٠٠ | ١٦٩٥٨٧ | ٢١٦٤٨٧ |
| ٣٠-٣٤ | ٥٣٠٠٧ | ١٢٦٧٩٢ | ١٩١٩٩١ |
| ٣٥-٣٩ | ٤٧٠٤١ | ٩٠١٤٦ | ١٥٥٦٨٩ |
| ٤٠-٤٤ | ٤١٨٨١ | ٦٨٠١٢ | ١١٧٤٥٥ |
| ٤٥-٤٩ | ٣٢٣٦٠ | ٦٤٢٣٩ | ٨٣٣٥٨ |
| المجموع * | ٤١٦٤٣٤ | ٩٦٠٩٦٥ | ١٢٩٧٧١٨ |
| المواليد ** | ٩٣١٢٨ | ١٤٠٤٤٤ | ١٥٠٢٤٨ |
| معدل الخصوبة العام *** | ٢٢٣,٦/ألف | ١٤٦/ألف | ١١٥,٨/ألف |

**المصدر:- من إعداد الباحث اعتمادا على :-**

*** التعدادات السكانية**

**** النشرات الإحصائية السنوية ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤.**

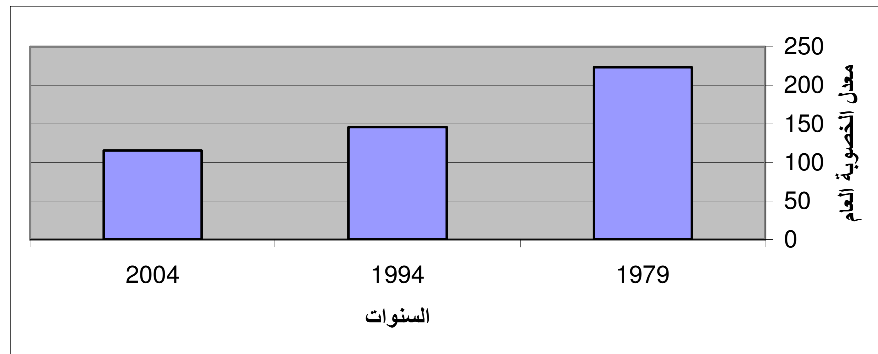
***** حسابات الباحث.**

---

* - معدل الخصوبة العام = (عدد المواليد أحياء (شرعيين وغير شرعيين في سنة معينة) ÷ عدد الإناث في سن الإنجاب ١٥-٤٩ سنة في منتصف العام) × ١٠٠٠

١ - موسى سمحة ، أساليب التحليل الديمغرافي ، الجامعة الأردنية ، ط الأولى ، عمان- الأردن ، ١٩٨٨، ص٣١.

وهو ما نلاحظه في الشكل رقم (١-٣) الذي يظهر مستوى الانخفاض الذي حصل في معدل الخصوبة العام خلال سنوات الدراسة الممتدة من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤.




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على معدل الخصوبة العام الواردة في الجدول رقم (١-٥)**

**الشكل رقم (١-٣) الانخفاض في معدل الخصوبة العام**

ومن المؤشرات الأخرى على انخفاض مستويات المواليد في الأردن ، تراجع معدل الخصوبة الكلية* Total Fertility Rate[١] ، حيث نلاحظ في الجدول رقم (١-٦) نتائج مجموعة من المعدلات الخاصة بالخصوبة الكلية لمجموعة من السنوات ، والتي تم فيها تنفيذ مسوحات عن الخصوبة والإنجاب في الأردن[٢] . إذ نجد معدل إنجاب المرأة الأردنية يتراجع من

* - معدل الخصوبة الكلية:- هو متوسط عدد الأطفال الذين يمكن أن ينجبوا أحياء لكل امرأة خلال حياتها إذا كانت ستسير خلال كل سنوات حياتها الإنجابية طبقا لمعدلات الخصوبة الخاصة حسب العمر في سنة معينة، وهو يمثل العدد الإجمالي من المواليد الذي تستطيع امرأة إنجابهم إذا أتيح لها نفس الفرصة للإنجاب بين سن ١٥- ٤٩ ، كما لكل النساء في هذه الفئة من العمر في سنة معينة .

طريقة حساب معدل الخصوبة الكلية :-

أ ) استخراج معدل المواليد لفئات خمسية للنساء من ١٥-٤٩، بقسمة عدد المواليد في الفئة على عدد النساء في الفئة.

ب ) جمع معدلات المواليد المستخرجة لكل الفئات.

ج ) مجموع المعدلات × ٥ طول الفئة .

١ - آرثر هويت وتوماس ت . كين، دليل السكان ، مرجع سابق، ص١٦- ص ١٧ .

٢ - دائرة الإحصاءات العامة ، المسح السنوي للإنجاب في الأردن ٢٠٠٠، ترجمة وتلخيص عبد الله القدسي ، اللجنة الوطنية للسكان، مجلة السكان والتنمية، العدد السادس، ٢٠٠٠،ص٧ .

٧,٣ مولودا طوال حياتها الإنجابية في عام ١٩٧٦ إلى ٥,٦ مولودا في عام ١٩٩٠ ، أي أن الفارق الذي حدث كان بمقدار ١,٧ مولودا في الفترة الزمنية التي لم تتجاوز ١٤ عاما .

واستمر المعدل بالانخفاض التدريجي ما بين فترة وأخرى إلى أن بلغ ٣,٦ مولودا لكل امرأة في عام ٢٠٠٠. وهذا يعني أن انخفاضا كبيرا طرأ على هذا المعدل ، وفرقا واضحا حصل بمقدار ٣,٧ مولودا في فترة زمنية لم تتجاوز ربع قرن.

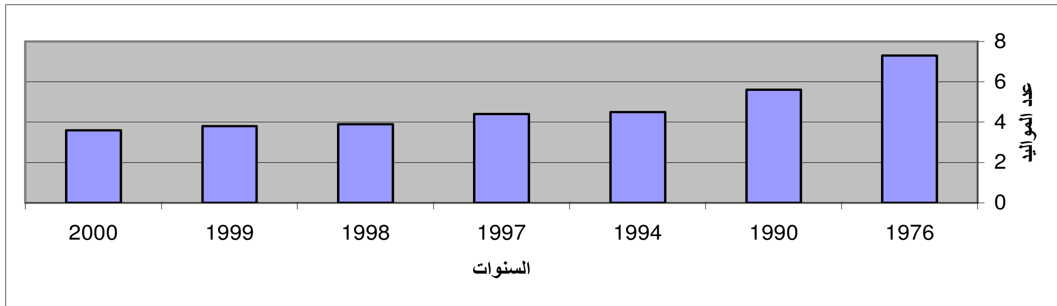
**جدول (١-٦)**

**معدل الخصوبة الكلية للسنوات التي نفذت فيها المسوحات الخاصة بالخصوبة.**

| الفئة العمرية | ١٩٧٦ | ١٩٩٠ | ١٩٩٤ | ١٩٩٧ | ١٩٩٨ | ١٩٩٩ | ٢٠٠٠ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٥-١٩ | ٧١ | ٤٩ | ٣٢ | ٤٣ | ٢٢ | ٣٣ | ٣٤ |
| ٢٠-٢٤ | ٣٠٠ | ٢١٩ | ١٧٥ | ١٧٢ | ١٥٤ | ١٥٦ | ١٥٠ |
| ٢٥-٢٩ | ٣٦٧ | ٢٩٦ | ٢٤٥ | ٢٤٦ | ٢٠٤ | ٢٠٧ | ٢١٥ |
| ٣٠-٣٤ | ٣٣٢ | ٢٦٤ | ٢١١ | ٢٠٦ | ١٩١ | ١٩٤ | ١٦٩ |
| ٣٥-٣٩ | ٢٤٠ | ١٨٨ | ١٥٢ | ١٤٤ | ١٤٣ | ١١٧ | ١٠٨ |
| ٤٠-٤٤ | ١١٢ | ٧٩ | ٧١ | ٤٨ | ٥٩ | ٤٨ | ٤٠ |
| ٤٥-٤٩ | ٤٧ | ١٩ | ١٣ | ١١ | ٦ | ٧ | ٧ |
| معدل الخصوبة الكلية للنساء ١٥-٤٩ | ٧,٣ | ٥,٦ | ٤,٥ | ٤,٤ | ٣,٩ | ٣,٨ | ٣,٦ |
| ١٩٧٦ مسح الخصوبة الأردنية ١٩٧٦ | | | | ١٩٩٨ المسح السنوي للإنجاب في الأردن ١٩٩٨ | | | |
| ١٩٩٠ مسح السكان والصحة الأسرية الأردني ١٩٩٠ | | | | ١٩٩٩المسح السنوي للإنجاب في الأردن ١٩٩٩ | | | |
| ١٩٩٤ المسح المصاحب للتعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤ | | | | ٢٠٠٠ المسح السنوي للإنجاب في الأردن ٢٠٠٠ | | | |
| ١٩٩٧ مسح السكان والصحة الأسرية الأردني١٩٩٧ | | | | | | | |

**المصدر : مجلة السكان والتنمية ، العدد السادس ، ٢٠٠٠، ص ٨.**

ويبرز الشكل رقم (١-٤) حالة الانخفاض التي حدثت في معدلات الخصوبة الكلية للنساء في عمر الإنجاب ١٥ – ٤٩ خلال السنوات التي نفذت فيها مسوحات الخصوبة والإنجاب في الأردن .




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول رقم (١-٦)**

**الشكل رقم (١ -٤) انخفاض معدل الخصوبة الكلية**

واعتمادا على ما تقدم فإن العديد من الأسباب كانت وراء الانخفاض في معدلات الخصوبة في الأردن هي:-

١- زيادة المستوى التعليمي بين الإناث ، وخروج المرأة الأردنية بشكل واسع إلى العمل ، وقد تعددت الوظائف المفتوحة أمامها ، والتي تتطلب مهامها بقاءها لساعات طويلة خارج المنزل . الأمر الذي برر حتمية التوجه نحو الأسر الأقل عددا * في المجتمع الأردني . وهو ما تشير إليه إحدى الدراسات في بعض جوانب هذا الموضوع من أن :- " متغيري عمر المرأة ومستوى تعليمها ارتبطا بشكل مباشر في التأثير على مستويات الخصوبة لديها ، فكلما زاد عمر المرأة عند الزواج يعني أنها تقضي عمرا أقل في الحياة الزوجية عمن تقل أعمارهن وقت الزواج ، وكذلك فكلما ارتفع المستوى التعليمي لدى الزوجة قلل ذلك من خصوبتها ، فالتعليم يرفع من المدة الزمنية التي تقضيها وهي بعيدة عن الحمل والإنجاب أيضا ، وكذلك يعزز مركزها في الأسرة ويقوي من دورها وحريتها في اختيار الوقت المناسب والعدد المناسب من الأطفال لإنجابهم " [١] .

٢ - زيادة استعمال النساء المتزوجات لوسائل تنظيم الأسرة بجميع أنواعها .

٣ - ارتفاع متوسط العمر عند حدوث الزواج الأول في المجتمع الأردني ، فبينما كان المتوسط ٢٦ سنة للذكور و ٢١ سنة للإناث في عام ١٩٧٩ ، ارتفع المتوسط نفسه إلى

---

* - تم ذكر عدد أفراد الأسرة سابقا .

١ - فوزي سهاونة ومنير كرادشة ، أثر مكانة المرأة الاجتماعية على خصوبتها في الأردن ، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية ، المجلد الثامن عشر (أ) العدد الرابع، ١٩٩١، ص١٣٦-١٣٧ .

٢٧,٩ سنة للذكور و ٢٤,٧ سنة للإناث في عام ١٩٩٤ [١] وارتفع أيضا إلى حدود ٢٩,٣ سنة للذكور و٢٥,٩ سنة للإناث في عام ٢٠٠٤ [٢] .

٤- ارتفاع المستوى المعيشي الناتج عن ارتفاع متوسط دخل الفرد الأردني الذي كان ٤٦٩,٣ دينارا في عام ١٩٨٦ [٣] ،ثم ارتفع إلى ٧٦٧,٢ دينارا في عام ١٩٩٧ [٤] وارتفع إلى أن بلغ ٩٠٠,٥ دينارا في عام ٢٠٠٢ [٥] الأمر الذي يؤدي في العادة إلى استهلاك أنواع مختلفة من الأغذية الغنية بالبروتينات ، مما زاد في نسبة المصابين بالعقم على أساس القاعدة القائلة ( إن الناس الأكثر فقرا والأقل تغذية هم الأعلى خصوبة ، مثال ذلك دول الشرق الأقصى التي تعج بالبشر ويعتمدون بشكل رئيسي على الرز الذي تقل فيه البروتينات وتكثر فيه النشويات ) [٦] .

٥- أثر ارتفاع المستوى المعيشي مع التوجهات السريعة نحو الأنشطة الاقتصادية غير الزراعية - يؤثر في الخصوبة من حيث : الشعور الأقل بالحاجة للأطفال الذين كانوا في السابق مصدرا لليد العاملة لدى رب الأسرة .

### ١ – ٥ - ٢ الوفيات :-

يتناقص السكان بالوفاة التي هي مصير البشر كلهم ، وتصبح حياة كل إنسان معرضة للوفاة منذ اللحظة الأولى لميلاده لأي سبب . وهناك العديد من العوامل التي تتدخل بمستويات حدوث حالات الوفيات ، سواء أكانت تلك العوامل اقتصادية أم اجتماعية أم صحية ، و تتدخل عوامل أخرى مثل التركيب العمري والجنسي في التأثير بتلك المستويات من الوفيات أيضا. مع عدم إغفال الأسباب التي قد تحدث في بعض المجتمعات بصورة طارئة كالحروب والكوارث الطبيعية و البشرية والحوادث الأخرى المتعددة .

---

١ - الحلقة النقاشة الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤ والمسح المصاحب لتعداد ١٩٩٤، مرجع سابق ، ص٤.

٢ - دائرة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤ ، العدد ٥٥، ص م.

٣ - دائرة الإحصاءات العامة ، مسح دراسة نفقات ودخل الأسرة ١٩٨٦ -١٩٨٧، ص١٢٩ .

٤ - دائرة الإحصاءات العامة ، مسح دراسة نفقات ودخل الأسرة ١٩٩٧ - ١٩٩٩، ص٦٤ .

٥ - دائرة الإحصاءات العامة ، مسح دراسة نفقات ودخل الأسرة ٢٠٠٢-٢٠٠٣، ص١١٨.

٦ - محمد الجديدي، مدخل لجغرافية السكان، دار سراس للنشر ، المعهد الأعلى للتربية والتكوين المستمر، مطابع المنطقة الصناعية- تونس ، ١٩٩٠، ص ٥٧.

إن الحالة العامة للوفيات بصورتها الطبيعية آخذة بالانخفاض في دول العالم ، بخاصة في دول العالم النامي على وجه التحديد، بسبب استفادتها من الاختراعات الطبية التي أثرت بشكل كبير في القضاء على العديد من الأمراض والأوبئة الفتاكة، التي كانت منتشرة وتعمل على الإبادة الجماعية بشكل واسع فيها .

شهدت المملكة الأردنية الهاشمية تسارعا في النواحي الصحية والمعارف الطبية ، وتقدما واسعا في التعاطي معها وتوزيعها على التجمعات السكانية ، سواء المأهولة منها أم النائية ، الأمر الذي أوجد حالة من التسارع والانخفاض المتتالي في مستويات الوفيات عبر العقود الماضية ، فبينما كان معدل الوفيات الخام Crude Death Rate [*] يزيد عن ٣٠ ‰ من السكان حتى الحرب العالمية الأولى ، بسبب تفشي الأوبئة وسوء التغذية والحروب بين القبائل ، نجد هذا المعدل يأخذ بالتناقص التدريجي ولاسيما بعد إعلان المملكة في عام ١٩٤٦،حيث ساد الأمن وتحسنت معه الظروف الاقتصادية والصحية للسكان [١] ، وفي ضوء ذلك انخفض معدل الوفيات الخام من ١٩ ‰ في عقد الخمسينات [٢] إلى ١١ ‰ في عام ١٩٧٩ وانخفض المعدل نفسه إلى ٥‰ في عام ١٩٩٤ ، وعاد المعدل ذاته وارتفع إلى ٧‰ في عام ٢٠٠٤ [٣] .

ويمكن تبرير الارتفاع الأخير في هذا المعدل إلى زيادة الوعي بين السكان عما كان عليه عام ١٩٩٤ وما قبل ، واتجاههم نحو تسجيل الوفيات في وقتها سواء منها الوفيات الطبيعية أو الناجمة عن الحوادث أو وفيات الأطفال الرضع .

---

* - هو عدد الوفيات بين كل ألف من السكان في سنة معينة ويحسب على النحو التالي :-

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات في سنة معينة}}{\text{إجمالي السكان في منتصف تلك السنة}} \times ١٠٠٠$$

١ - صلاح الدين البحيري ، جغرافية الأردن ، مرجع سابق ، ص ٢١٦ .

٢ - الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، الوضع السكاني في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ،عمان- الأردن، العدد الأول، ١٩٩٤ ، ص٦.

٣ - الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق، ص م .

الجدول رقم (١-٧) يعرض معدل الوفيات الخام في الأردن من عام ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ حسب كل سنة. وكذلك المعدل نفسه لكل خمس سنوات .

**الجدول رقم (١- ٧)**

**عدد الوفيات ومعدل الوفيات الخام في الأردن من عام ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ ·**

| السنة | عدد الوفيات | معدل الوفيات الخام/ألف | معدل الوفيات الخام لكل خمسه سنوات/ألف | السنة | عدد الوفيات | معدل الوفيات الخام/ألف | معدل الوفيات الخام لكل خمسه سنوات/ألف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٧٣٩٢ | ٣,٥ | | ١٩٩٤ | ١٢٢٩٠ | ٣ | |
| ١٩٨٠ | ٦٧٧١ | ٣ | | ١٩٩٥ | ١٣٠١٨ | ٣ | |
| ١٩٨١ | ٧١٦٢ | ٣,١ | ٣,٢ | ١٩٩٦ | ١٣٣٠٢ | ٣,١ | ٣ |
| ١٩٨٢ | ٧٤٧١ | ٣,١ | | ١٩٩٧ | ١٣١٩٠ | ٣ | |
| ١٩٨٣ | ٧٨٦٠ | ٣,١ | | ١٩٩٨ | ١٣٥٥٢ | ٣ | |
| ١٩٨٤ | ٨٣٠٣ | ٣,٢ | | ١٩٩٩ | ١٣٩٣٦ | ٣ | |
| ١٩٨٥ | ٨٧٣١ | ٣,٢ | | ٢٠٠٠ | ١٣٣٣٩ | ٢,٨ | |
| ١٩٨٦ | ٨٨٥٣ | ٣,٢ | ٣,١ | ٢٠٠١ | ١٦١٦٤ | ٣,٣ | ٣,٢ |
| ١٩٨٧ | ٨٥٩١ | ٢,٩ | | ٢٠٠٢ | ١٧٢٢٠ | ٣,٤ | |
| ١٩٨٨ | ٩٤١٦ | ٣,١ | | ٢٠٠٣ | ١٦٩٣٧ | ٣,٣ | |
| ١٩٨٩ | ٩٦٩٥ | ٣,١ | | ٢٠٠٤ | ١٧٠١١ | ٣,٢ | ٣,٢ |
| ١٩٩٠ | ١٠٥٦٩ | ٣,٠ | | | | | |
| ١٩٩١ | ١٠٦٠٥ | ٢,٩ | ٣ | | | | |
| ١٩٩٢ | ١١٨٢٠ | ٣,١ | | | | | |
| ١٩٩٣ | ١١٩١٥ | ٣ | | | | | |

**المصدر :- من إعداد وحساب الباحث اعتمادا على النشرات الإحصائية و الكتب السنوية للأعوام ١٩٧٩ - ٢٠٠٤ .**

ومع ذلك ما تزال بيانات الوفيات في الأردن غير مكتملة وتعاني من القصور في التسجيل لأسباب عديدة * . وهذا ما نشاهده في معدلات الوفيات الخام لمجموعة السنوات التي تتعامل معها هذه الدراسة من عام ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ الواردة في الجدول رقم (١-٧) ، حيث لا نجد فيه أية حالة من الاتساق فيما بينه و بين المعدلات التي ذكرت سابقا، على الرغم من وحدة المصدر لكلتا الحالتين .

* - علل رئيس قسم الإحصاءات السكانية في دائرة الإحصاءات العامة ، عدم اتساق معدلات الوفيات بقوله :" أن الدائرة تتجه إلى تقدير معدل الوفيات بناء على تقديرات ومسوحات خاصة ، لتلافي قصور تسجيل حالات الوفيات في سجلات دائرة الأحوال المدنية و الجوازات التي تعاني قيودها أصلا من عدم اكتمال التسجيل، وخاصة واقعات الوفيات التي تحصل في المناطق البدوية و النائية ، أو حالات الوفيات التي لا تحدث في المستشفيات ".

ومهما تكن المفارقات التي لاحظناها في معدلات الوفيات الخام السابقة ، إلا أنه من الثابت أنها انخفضت ، كما انخفض معدل وفيات الأطفال الرضع * Infant Mortality Rate من ١٢٥ ‰ من المواليد الأحياء خلال الفترة الزمنية الواقعة بين عامي ١٩٥١- ١٩٥٥، إلى ٨٣ ‰ خلال الفترة الزمنية الواقعة بين عامي ١٩٦١ – ١٩٦٥ ، وانخفض المعدل ذاته إلى ٦٧ ‰ خلال الفترة الزمنية الواقعة بين عامي ١٩٧١-١٩٧٥ [١] . وقد توالى الانخفاض إلى أن بلغ ٣٧ ‰ في عام ١٩٧٩ ، ثم انخفض إلى أن وصل ٢٩‰ في عام ١٩٩٤ ، وانخفض إلى ٢٢‰ في عام ٢٠٠٤ [٢].

ولعل هذه الانخفاضات المتتالية أثرت بصورة مباشرة في زيادة الأجل المتوقع للحياة Life Expectancy عند الولادة ** للفرد الأردني ، الذي لم يزيد عن ٥٠ سنة في أحسن أحواله في مطلع الخمسينيات من القرن الماضي [٣] . وفي السنوات اللاحقة لهذا التاريخ اتجه هذا المعدل نحو الارتفاع ، حيث بلغ ٥٤ سنة في عام ١٩٦١ ، ثم ٦٢ سنة في عام ١٩٧٩ ، ثم ارتفع إلى ٦٩ سنة في عام ١٩٩٤ ، ثم استمر في حالة الارتفاع تلك إلى أن بلغ ٧١,٥ سنة في عام ٢٠٠٤ [٤] . وعلى هذا النحو فإن الأجل المتوقع للمواطن الأردني ارتفع عن مستوى الأجل المتوقع للحياة العالمي الذي بلغ ٦٥,٥٨ سنة ، ولكنه بقي أقل من المعدل نفسه الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية أو بدول الاتحاد الأوروبي والبالغ ٧٤ و ٧٣ سنة لكل منهما على التوالي وذلك في عام ٢٠٠٤ [٥].

---

* - عدد الوفيات التي تقع بين فوج من المواليد قبل أن يكملوا السنة الاولى من العمر، ويقاس (حسب ارثر هويت ، دليل السكان ، ص ٢٦ ) على هذا النحو:-

$$\text{معدل وفيات الأطفال الرضع} = \frac{\text{عدد الوفيات بين الأطفال أقل من سنة واحدة في سنة معينة}}{\text{إجمالي عدد المواليد أحياء في تلك السنة}} \times ١٠٠٠$$

١ - عبد الرحيم المعايطة ، الانتقال الصحي والديمغرافي في الأردن ، مرجع سابق ، ص ٩٦ .

٢ - الكتاب الاحصائي السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق ، ص م .

** - متوسط عدد السنوات المتوقع أن يعيشها الفرد بعد الولادة .

٣ - عبد الرحيم المعايطة ، الانتقال الصحي و الديمغرافي في الأردن ،مرجع سابق، ص ٩٤ .

٤ - الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق، ص م.

٥- World Health Statistics ٢٠٠٦ ، World Health Organization ، p.٢٨.

**١ ـ ٥ ـ ٣ الهجرة :-**

تعرف الهجرة Migration بأنها:- عملية انتقال الفرد من منطقة معينة تسمى المكان الأصلي إلى منطقة أخرى معينة تسمى مكان الوصول، و يشترط أن تشمل عملية الانتقال على اجتياز حدود إدارية أو سياسية بين المنطقتين ، وعلى الإقامة في المكان الذي انتقل إليه الفرد فترة معينة ( بعض الدول تحددها بستة شهور على الأقل ، وبعض الدول تحددها بسنة)[١] وبالمضمون نفسه فإن الهجرة الخارجية تقتضي تجاوز الحدود السياسية للدولة،أما الهجرة الداخلية فتقتضي تجاوز الحدود الإدارية في المنطقة الإدارية داخل الدولة. وعلى ذلك فإن حركة السكان والسفر من المدينة إلى الضواحي أو العكس بمختلف وسائل النقل ، لفترة زمنية قصيرة ثم العودة ثانية إلى المكان الذي كانوا فيه لا يمكن تسميتها بالهجرة، ويدخل في هذا رحلات البدو والرعاة خلف قطعانهم أو انتقال العمال من الأرياف إلى المدينة أو الطلاب الذين يفدون من أجل الدراسة [٢] .

تشكل الهجرة سواء كانت وافدة أو مغادرة مع عنصري الولادات والوفيات عنصرا من عناصر تغير السكان، فعند حدوث حالة من الهجرة الوافدة بشكل كبير، مع وجود حالات كثيرة من الولادات ، فهذا يعني بالضرورة تزايد السكان في ذلك المجتمع ، وعلى العكس من ذلك فإن حدوث حالة من الهجرة المغادرة بشكل كبير أيضا مع سيادة ظاهرة الوفيات يعني بالضرورة تناقص ذلك المجتمع السكاني . وقد تمثلت الحالة الأولى في الأردن من حيث إنه كان وما يزال مستقبلا للجموع البشرية في الداخل أكثر مما هو مرسل لها إلى الخارج ، الأمر الذي دفع المعنيين في اللجنة الوطنية للسكان إلى القول : " إن ربع حالة النمو السكاني الذي شهده الأردن والبالغ ٤,٤ % في الفترة الزمنية الممتدة بين عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ يعود إلى عامل الهجرة الصافية في الأردن " [٣] على أن للهجرة ـ بشكل عام ـ أنواعا ودوافع ـ لا يمكن أن يأتي عليها الباحث كلها في هذه الدراسة بسبب تعددها- ولكن سيتناول ما حدث ويحدث منها في الأردن على وجه التحديد وعلى النحو الآتي :-

---

١ ـ موسى سمحة ، أساليب التحليل الديمغرافي ، مرجع سابق ، ص ١١٧.

٢ ـ محمد صافيتا وآخرون ، أسس الجغرافيا البشرية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٩٩-٢٠٠٠، حقوق الطبع والنشر محفوظة لجامعة دمشق ، ص ١١٣.

٣ ـ اللجنة الوطنية للسكان ، التحديات السكانية للتنمية المستدامة في الأردن ٢٠٠٠-٢٠٢٠، الصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية، عمان – الأردن ، ص٧ .

**١- الهجرة القسرية Forced Migration**، وهي:- الهجرة التي تحدث قسرا نتيجة للحروب والاحتلال ، أو أنها تحدث بسبب الكوارث الطبيعية ، وقد حصل هذا النوع من الهجرة واثر على الأردن بشكل تيارات وافدة * .

**٢- هجرة العمل Labour Force Migration**، وهي:- هجرة القوى العاملة ، وقد حدث هذا النوع من الهجرة وأثر في الأردن بحالتين : الأولى عندما حصلت الهجرة المغادرة منه . والثانية عندما حصلت الهجرة الوافدة إليه . ولعل هذا النوع من الهجرة لم يكن ليحدث لولا وجود الدوافع القوية للمهاجرين المغادرين من الأردن ووجود الحوافز للوافدين إليه، ويتفق ذلك مع ما جاء به( رفنستين) Ravenstien في نظرية الدفع والجذب- وهي : أن عوامل الجذب أكثر أهمية وقوة في حدوث الهجرة من عوامل الطرد، وأن الإنسان يغير مكان إقامته وينتقل إلى مكان آخر أملاً في تحسين مستوى معيشته ، وسعيا وراء تلبية احتياجاته والحصول على الدخل الأفضل [١] - وفيما يلي عرض للحالتين :-

**الأولى – الهجرة المغادرة من الأردن :-** شهدت السنوات الأولى من عقد الخمسينات من القرن الماضي بداية هجرة الأردنيين إلى الخارج ، بسبب دخول أفواج كبيرة لمعترك سوق العمل الأردني ، بخاصة بعد حدوث الهجرة القسرية من فلسطين باتجاه الأردن ، الأمر الذي أوجد حالة من الإشباع في سوق العمل الأردني ، وأصبح بمقدوره تزويد العديد من الأسواق العربية النفطية وغيرها من الأسواق بما تحتاجه من العمالة الأردنية ، التي كانت توصف بأنها من أصحاب الكفاءات العلمية والمؤهلة مهنيا وفنيا. وقد حدثت هذه الهجرة في اتجاهين هما :-

**ا- الهجرة باتجاه الدول الصناعية المتقدمة:-** بلغت نسبه المغادرين في هذا الاتجاه ١٤,٥% من إجمالي القوى العاملة الأردنية المهاجرة، حيث بلغت نسبة المهاجرين منهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية ٧,٥% ، ثم تلتها ألمانيا بنسبة ٣,٤% ، ثم كندا ١,٧% ، وتوزعت النسبة القليلة منهم على الدول الصناعية الأخرى، وقد وصفت هجرة الأردنيين لهذه الدول بالهجرة الدائمة Permanent Migration [٢] .

---

* - تم الحديث عنها سابقا .

١ - مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ، السياسات السكانية في الوطن العربي ، ط١،الشركة الجديدة للطباعة والتجليد ، عمان – الأردن ، ١٩٩٢، ص٥٦.

٢ - أحمد قاسم ، الهجرة الوافدة إلى الأردن، بحث مقدم لمؤتمر السكان الإقليمي العربي ، القاهرة من ٨-١٢ كانون أول ١٩٩٦، ص٤- ص٧.

**ب - الهجرة باتجاه الدول العربية النفطية:-** بلغت نسبة المهاجرين إلى هذه الدول ٨٥,٥% من مجمل المهاجرين الأردنيين إلى الخارج ، و استحوذت السعودية على النسبة العظمى منهم والتي بلغت ٤٥,٧% ، ثم دولة الكويت ٢٤,٦% ، ثم الإمارات العربية المتحدة ٦,٢% ، ثم ليبيا ٢,٤% ، وتوزعت باقي النسبة من القوى العاملة المهاجرة والبالغة ٦,٥% على الدول العربية الأخرى . وقد استمر هذا التيار من الهجرة إلى بداية عقد التسعينات من القرن الماضي بعد غزو العراق لدولة الكويت في عام ١٩٩٠[١].

**الثانية - الهجرة الوافدة إلى الأردن :-** ارتبط تيار الهجرة الوافدة إلى الأردن بشكل مباشر مع تيار الهجرة المغادرة منه ، بسبب الفراغ الذي أوجدته العمالة المغادرة في بعض القطاعات الاقتصادية، مع عجز سوق العمل عن تلبية احتياجات هذه القطاعات من القوى العاملة الوطنية . من هنا بدأت هجرة العمال الوافدين إلى الأردن من بداية عقد السبعينات من القرن الماضي على وجه التحديد، بسبب زيادة تيار الهجرة الخارجية من جهة ، وزيادة تيار الهجرة الداخلية من الريف إلى المدينة من جهة أخرى ، مما يعني التأثير المباشر على القطاع الزراعي ، الذي كان يعمل فيه ولغاية منتصف عقد الثمانينات من القرن الماضي ما نسبته ٢٤,٣% من حجم القوة العاملة الأردنية ، حيث تراجعت النسبة ذاتها إلى ٦% في عام ١٩٩٤ [٢] .

من هنا بدأت العمالة العربية وغير العربية بالتزايد على الأراضي الأردنية . ففي الوقت الذي قدرت الأعداد منهم بحوالي٤ آلاف عامل في بداية عام ١٩٧٣ نجد العدد يرتفع إلى أن بلغ ٧ آلاف عامل في عام ١٩٧٦ [٣] . وأخذت الأعداد منهم بالتزايد المستمر فيما بعد ، حيث نلاحظ في الجدول رقم (١-٨) أن عدد العمال الحاصلين على تصاريح عمل بلغ ٢٦٤١٥ عاملا في عام ١٩٧٩ ، وتزايد العدد إلى أن بلغ ٩٤٣٣٥ عاملا في عام ١٩٩٥، ثم ارتفع إلى أن بلغ ٢١٨٧٥٦ عاملا في عام٢٠٠٤ .

---

١ - أحمد قاسم ، المرجع السابق ، ص٤- ص٧ .

٢ - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، بنك معلومات الموارد المائية للوطن العربي ، المملكة الأردنية الهاشمية ، دمشق ١٩٩٨، ص الملاحق ٣- ١ و٣- ٢ .

٣ - احمد قاسم ، الهجرة الوافدة إلى الأردن ، مرجع سابق ، ص ٩.

**الجدول رقم (١-٨)**

**التوزع النسبي للعمالة الوافدة إلى الأردن الحاصلين على تصاريح عمل حسب الجنسية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٥، ٢٠٠٤ .**

| الجنسية | ١٩٧٩ | | ١٩٩٥(*) | | ٢٠٠٤ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد العمال | النسبة % | عدد العمال | النسبة % | عدد العمال | النسبة % |
| المصرية | ١٦٥٢٢ | ٦٢,٥ | ٨٠٤٨٠ | ٨٥,٣ | ١٥٢٩٧٥ | ٦٩,٩ |
| السورية | ١٩٠ | ٠,٧ | ٢٣٥٦ | ٢,٥ | ٢٦٧٦ | ١,٢ |
| بقية الدول العربية | ١٥٧٥ | ٢,٦ | ٢٤٠٩ | ٢,٦ | ٢٥٣٧ | ١,٢ |
| الباكستانية | ١٢٠٦ | ٤,٦ | ١٤٥٣ | ١,٥ | ١٧٥١ | ٠,٨ |
| الهندية | ١٢٤٨ | ٤,٧ | ٤٨٦ | ٠,٥ | ٤٢٥٩ | ١,٩ |
| الفلبينية | - | - | ١٤٥٩ | ١,٥ | ٤٣٦٨ | ٢,٠ |
| السيرلانكية | - | - | ٤٢٣٤ | ٤,٥ | ١٤٥٩٨ | ٦,٦ |
| الكورية | ١٤٢٧ | ٥,٤ | - | - | - | - |
| بقية الدول غير العربية | ١٩٥٥ | ٧,٤ | ٧٦١ | ٠,٨ | ٣٤٧٦٥ | ١٥,٩ |
| الدول الأوربية | ١٩٥٨ | ٧,٤ | ٥٤٨ | ٠,٦ | ٥١٣ | ٠,٢ |
| الولايات المتحدة | - | - | ٨٥ | ٠,١ | ١١٤ | ٠,١ |
| دول افريقية غير عربية | - | - | ١٣ | - | ١٠٥ | ٠,١ |
| بقية الدول الأجنبية | ٣٣٤ | ١,٣ | ٥١ | ٠,١ | ٩٥ | ٠,١ |
| المجموع | ٢٦٤١٥ | %١٠٠ | ٩٤٣٣٥ | %١٠٠ | ٢١٨٧٥٦ | %١٠٠ |

**المصدر :- من إعداد وحساب الباحث اعتمادا على التقارير السنوية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٥، ٢٠٠٤– أعاد الباحث تصنيف الجنسيات لتتواءم مع التصنيف الذي تعمل به وزارة العمل باستثناء الجنسية الكورية لأسباب سترد في البحث .**

**(*) اعتمدت أعداد العمالة الوافدة لعام ١٩٩٥ لعدم توفر أعداد لعام ١٩٩٤ .**

ومن البيانات الواردة في هذا الجدول نجد أن نسبة العمالة المصرية تغلب على باقي النسب من العمالة العربية والأجنبية على السواء، حيث بلغت ٦٢,٥% في عام ١٩٧٩ ثم ارتفعت إلى ٨٥,٣% في عام ١٩٩٥، ثم عادت وانخفضت إلى أن بلغت ٦٩,٩% في عام ٢٠٠٤. ويعود السبب في ذلك إلى أن العمالة المصرية تتصف في كثير من الأحيان بقلة التأهيل من الناحية الفنية والتدريبية وحتى في تدني المستويات التعليمية ، وبالتالي فإن العمال المصريين يقبلون بأجور أقل من غيرهم من الجنسيات الأخرى ويستوعبهم القطاع الزراعي بشكل كبير بحكم

قبولهم العمل والمبيت في المزارع الأمر الذي يخفض من تكاليف معيشتهم التي يتكفل بها في العادة أرباب العمل من الوطنيين [١] .

وقد برز مؤخرا نمط آخر من الهجرة الوافدة إلى الأردن يرتبط بشكل أساسي بالجانب التعليمي الذي تقدمت فيه المملكة بشكل كبير، وأصبحت تستقبل العديد من الطلبة القادمين لإكمال دراستهم الجامعية في الأردن و ذلك بعد التوسع الكبير في إنشاء الجامعات الرسمية والخاصة . حيث بلغ عدد الطلبة الوافدين إلى الأردن ١٠٩٤٤ طالبا ملتحقين في الدراسة بالجامعات الأردنية كلها والبالغ عددها ١٧ جامعة للعام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٤ [٢] ، وفي العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٤ بلغ عدد الطلبة الوافدين لجميع المستويات الجامعية أيضا ٢٤٦٨٠ طالبا [٣] موزعين على ٢٢ جامعة أردنية رسمية وخاصة . وعلى هذا النحو من الحراك التعليمي ، فإن الأعداد من الطلبة الوافدين مرشحة للزيادة في المستقبل بسبب التوجهات الكبيرة نحو الاستثمار في التعليم الجامعي مؤخراً لاسيما في الجامعات الخاصة ، الأمر الذي سيساعد في زيادة حجم السكان ويزيد الضغط على القطاع السكني والخدمي والقطاعات الأخرى في الأردن بشكل عام ، وهذه الظاهرة جديرة بالدراسة على المستويين الأكاديمي والرسمي من جميع جوانبها السلبية منها والايجابية على السواء .

**٣- الهجرة العائدة (هجرة الإياب) Return Migration:-** وهي عودة المهاجرين الذين عادوا إلى منطقتهم أو دولتهم الأصلية ، بعد أن كانوا مقيمين في منطقة أخرى أو دولة أخرى هاجروا إليها في السابق . وقد حدث هذا النوع من الهجرة للعديد من الأردنيين العاملين في دول الخليج العربي كما تم ذكره في السابق * ، والذين بلغت نسبتهم ٥,٢% من المجموع الكلي للسكان في الأردن في تعداد عام ١٩٩٤ [٤] ، وأخذت هذه العمالة اهتماما شديدا في الأوساط

---

١ - صالح الصقور ، الهجرة الداخلية والتنمية الريفية في وادي الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية، ١٩٨٩ ، ص ١٥٦.

٢ - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، التقرير الإحصائي السنوي للعام الجامعي ١٩٩٥/١٩٩٤، ص٧٨ وص٨٧.

٣ - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، التقرير الإحصائي السنوي عن التعليم العالي في الأردن لعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ ، ص ١٠١ و ص١٠٦ وص ١١٤ وص ١٢١ .

* - تم الحديث عن هذا النوع من الهجرة في السابق تحت عنوان العوامل التي أثرت في النمو السكاني .

٤ - كمال صالح ومحمد الجندي، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج ، ورقة مقدمة إلى الحلقة النقاشة الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن والمسح المصاحب لتعداد ١٩٩٤، دائرة الإحصاءات العامة بالتعاون مع صندوق الأمم المتحدة ، ١٩٩٦ ، ص ٤.

الرسمية عندما حدثت بشكل مفاجئ ، إذ لم تكن إمكانيات البلاد في قطاعاتها الخدمية المختلفة لتستوعبهم دون حدوث الخلل الذي أصاب تلك القطاعات كافة في حينه .

### ١-٥-٤ معدلات الهجرة الخارجية الوافدة والمغادرة وصافي الهجرة في الأردن :-

تتعدد الجهات الرسمية التي تتابع حركة انتقال القوى العاملة وغير العاملة من وإلى الأردن ، ومن هنا فإن الأرقام الصادرة عن جهة تختلف عن أرقام الجهة الأخرى ، ولإبراز أثر عامل الهجرة في زيادة عدد سكان الأردن ، اعتمد الباحث على الأرقام الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة أساسا لاستخراج المعدلات اللازمة لهذه الدراسة ، كما هو وارد في الجدول رقم (١-٩) . والذي نلاحظ فيه أن معدلات الهجرة الوافدة إلى الأردن في التعدادات السكانية كلها كانت أعلى من معدلات الهجرة المغادرة منه ، فبينما بلغ معدل الهجرة الوافدة إلى الأردن ٤١,٤ ‰ في عام ١٩٧٩ نجد المعدل نفسه يرتفع إلى أن يقارب الضعف في عام ١٩٩٤ حيث بلغ ٧٦ ‰ ، و استمر في الارتفاع إلى أن بلغ ٧٧ ‰ في عام ٢٠٠٤ .

ومن جانب آخر ظل معدل الهجرة المغادرة أقل من هذه المعدلات بكثير ، حيث بلغ ١٥,٤ ‰ في عام ١٩٧٩ ثم انخفض إلى أكثر من نصف هذا المعدل في التعداد اللاحق أي في عام ١٩٩٤ عندما بلغ ٧,١‰. وبقي بنفس الاتجاه من الانخفاض حيث بلغ ٥,٨ ‰ في تعداد عام ٢٠٠٤ ، ويعود السبب في تراجع هذا المعدل إلى تراجع فرص العمل أمام العمالة الأردنية في دول الخليج العربي بعد أزمة عام ١٩٩٠ فيها .

وكنتيجة طبيعية لحالة الارتفاع في معدلات الهجرة الوافدة والانخفاض في حالة معدلات الهجرة المغادرة ، فإن معدلات صافي الهجرة كانت جميعها موجبة ، أي أن الأردن وفي التعدادات السكانية كلها كان يكسب أعدادا إضافية من المهاجرين تضاف إلى حجم سكانه أكثر مما يخسر منهم جراء الهجرة المغادرة . فبينما بلغ معدل صافي الهجرة ٢٦‰ في تعداد عام ١٩٧٩ ، نجد المعدل ذاته يرتفع إلى أكثر من الضعف في تعداد عام ١٩٩٤ حيث بلغ ٦٩ ‰ ، وارتفع هذا المعدل حتى بلغ ٧١‰ في عام ٢٠٠٤.

## جدول رقم (١-٩)

**معدلات الهجرة الخارجية في الأردن الوافدة منها والمغادرة ومعدلات صافي الهجرة في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤.**

| سنوات التعدادات السكانية | عدد السكان في الأردن في سنوات التعدادات | عدد الوافدين إلى الأردن | معدل الهجرة الوافدة إلى الأردن %o (*) | عدد الأردنيين في الخارج | معدل الهجرة المغادرة من الأردن %o (**) | معدل صافي الهجرة %o (***)[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٢١٤٧٥٩٤ | ٨٨٩٦٨ | ٤١,٤ | ٣٢٩٧٠ | ١٥,٤ | ٢٦,٠ |
| ١٩٩٤ | ٤١٣٩٤٥٨ | ٣١٤٩٦٥ | ٧٦,١ | ٢٩٤٣٧ | ٧,١ | ٦٩,٠ |
| ٢٠٠٤ | ٥١٠٣٦٣٩ | ٣٩٢٢٧٣ | ٧٦,٩ | ٢٩٣٩٧ | ٥,٨ | ٧١,١ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ بشان المغادرين والوافدين .**

**(*) معدل الهجرة الوافدة Immigration Rate :- يمثل عدد المهاجرين الذين يصلون الى مكان ما لكل ١٠٠٠ من السكان في هذا المكان في سنة معينة .**

**معدل الهجرة الوافدة = (عدد المهاجرين الوافدين / عدد السكان) × ك وفي العادة ١٠٠٠**

**(**) معدل الهجرة الخارجة (المغادرة) Emigration Rate :- هو عدد المهاجرين الذين يغادرون منطقتهم الأصلية لكل ١٠٠٠من سكان هذه المنطقة وذلك في سنة معينة.**

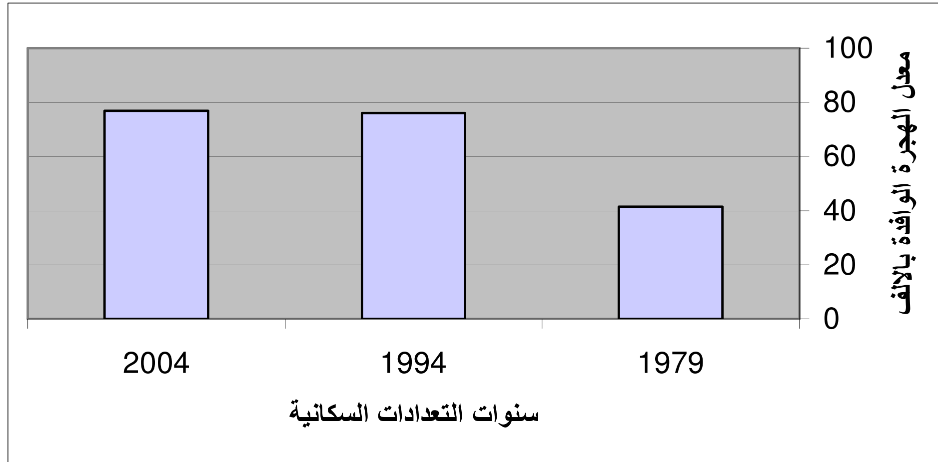
**معدل الهجرة الخارجة (المغادرة) = (عدد المهاجرين إلى الخارج / إجمالي السكان في المنطقة الأصلية) ×ك وفي العادة ١٠٠٠**

**(***) معدل صافي الهجرة Net Migration Rate :- يبين معدل صافي الهجرة التأثير النهائي لمحصلة عمليتي الهجرة الداخلة والخارجة لسكان منطقة ما ، ويعبر عنه بالزيادة أو النقصان لكل ألف من سكان المنطقة في سنة معينة.**

**معدل صافي الهجرة = (عدد المهاجرين الوافدين- عدد المهاجرين المغادرين / إجمالي السكان) × ك وفي العادة ١٠٠٠**

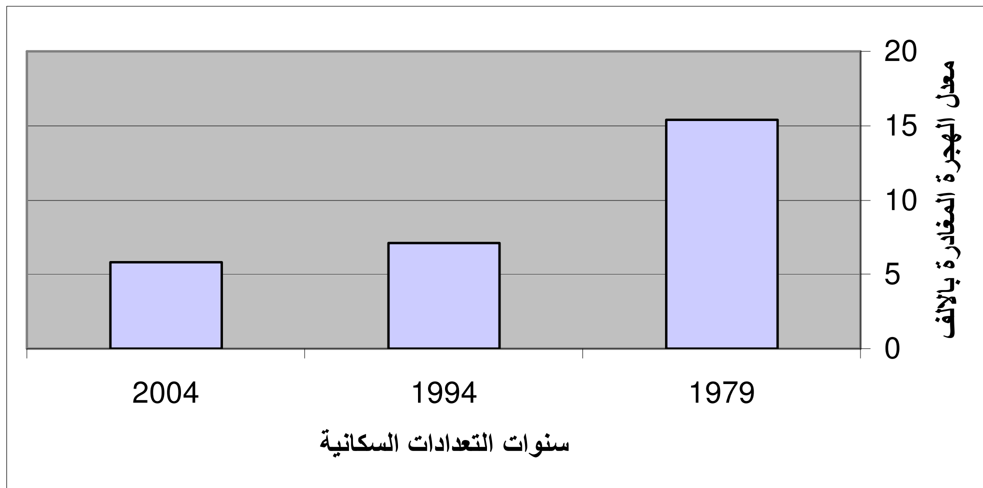
ومن الشكلين ذوي الرقمين (١-٥) و (١-٦) تتضح لدينا صورة الفرق الذي تركه عامل الهجرة في زيادة أعداد سكان الأردن ، في السنوات التي غطتها التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .

[1] - آرثر هويت وتوماس ت . كين، دليل السكان ، مرجع سابق، ص ٣٤- ص ٣٦ .




المصدر :-من إعداد الباحث اعتمادا على المعدلات الواردة في الجدول رقم (١-٩) .

**الشكل رقم (١-٥) معدلات الهجرة الوافدة إلى الأردن في التعدادات السكانية للأعوام١٩٧٩، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤**




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على المعدلات الواردة في الجدول رقم (١-٩) .

**الشكل رقم (١-٦) معدلات الهجرة المغادرة من الأردن في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤، ٢٠٠٤.**

**١ ــ ٦ سياسة الأردن السكانية :-**

تعرف السياسة السكانية بأنها:-

مجموعة من الإجراءات والمعايير المباشرة وغير المباشرة تحددها وتصوغها المؤسسات الحكومية والأهلية ، والتي تؤثر في حجم السكان وتركيبهم وتوزيعهم سواء بقصد ووعي منها أو بدون ذلك [١]. وقد تكون السياسية السكانية معلنة على شكل تصريح رسمي أو وثيقة رسمية تعلن فيها الدولة نيتها أو خطتها للتأثير في النمو السكاني ، وربما التأثير في التوزيع الجغرافي والتركيب السكاني أيضا ، وقد تكون تلك السياسة ضمنية غير معلنة ، فهي عبارة عن القوانين والأنظمة واللوائح والتوجهات التي تتبناها الدولة لأهداف تنظيمية خاصة بها [٢] .

بدأ الأردن متأخرا في معالجة قضيته السكانية التي تفاقمت وتعقدت بسبب النمو السكاني الكبير ، الأمر الذي أوجد حالة من الخلل بين الموارد الطبيعية المتاحة وحجم السكان. وكان أول توجه قام به الأردن هو تشكيل لجنة وطنية للسكان في عام ١٩٧٩، استجابة لتوصيات المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع لهيئة الأمم المتحدة ، لتعمل على متابعة القضايا السكانية في الأردن ، وقد تم إعادة تشكيلها مرات عدة آخرها في عام ١٩٩٥، حين شكلت اللجنة الوطنية للسكان بقرار حكومي لتكون أكثر تمثيلا للقطاعات الرسمية وغير الرسمية المعنية بالقضايا السكانية ، ويتبع لها أمانة عامة تعمل كجهاز تنفيذي لها [٣].

اهتمت اللجنة الوطنية للسكان بالعديد من الجوانب السكانية ، إلا أن ذلك لم يكن على شكل سياسة سكانية معلنة بمعالم محددة في فترات زمنية لضبط حالة النمو الطبيعي للسكان والحد من الهجرة وبخاصة العمالة الوافدة ، وبقيت الجهود التي تقوم بها متواضعة تأخذ بالحسبان الأبعاد الدينية والفكرية والاجتماعية بالنسبة لموضوع تنظيم الأسرة ، والأبعاد القومية والاتفاقات الدولية الخاصة بانتقال القوى العاملة إلى الأردن حتى عام ١٩٩٦، عندما أقرت الحكومة الأردنية أول إستراتيجية وطنية شاملة للسكان مرتكزة على مبادئ الشريعة الإسلامية والدستور وحقوق الإنسان ، وهدفت الإستراتيجية إلى الموازنة بين الموارد والسكان وتوسيع خدمات تنظيم الأسرة وزيادة الوعي لدى السكان. وقد أظهرت الخطة الاجتماعية والاقتصادية للحكومة الأردنية للأعوام ١٩٩٩-٢٠٠٣ أهدافا كمية صريحة منسجمة مع توجهات الإستراتيجية

---

١ - السياسات السكانية في الوطن العربي، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، مرجع سابق ،ص٨٧.

٢ - المرجع السابق ،ص ٨٩ .

٣ - اللجنة الوطنية للسكان الأمانة العامة ، التحديات السكانية للتنمية المستدامة في الأردن ٢٠٠٠-٢٠٢٠، عمان الصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية ، ص ٢٢ .

الوطنية للسكان التي تحدث بين فترة وأخرى ، لتنسجم مع الواقع السكاني لكل مرحلة ، وكانت الأهداف الرئيسية في الخطة ما يلي [1] :-

١ - خفض المعدل السنوي للزيادة الطبيعة إلى ٢% عام ٢٠٠٥ والى ١,٦% عام ٢٠١٠ (بلغ معدل الزيادة الطبيعية ٢,١% في عام٢٠٠٥ ) [2] .

٢- خفض معدل الخصوبة الكلية إلى ٣,٤ مولود في عام ٢٠٠٥ * ثم إلى ٢,٩ مولود في عام ٢٠١٠ .

٣ - خفض نسبة وفيات الأمهات من ٤٤ إلى ٣٠ لكل مائة ألف ولادة بحلول عام ٢٠١٠ .

٤ - خفض معدل وفيات الأطفال الرضع من ٢٩ إلى ٢٥ عام ٢٠٠٥، والى ٢٠ لكل ألف مولود عام ٢٠١٥ .(بلغ معدل وفيات الأطفال الرضع ٢٤ لكل ألف من المواليد أحياء)[3].

وفي مجال العمالة الوافدة توجهت الحكومة الأردنية نحو الحد من استقدام العمال الوافدين ، ففي عام ١٩٩٥ صدر قرار حكومي بإغلاق ست عشرة مهنة أمام العمال الوافدين هي :- (المهن الطبية والهندسية والإدارية والمحاسبية والكتابية الطباعة والسكرتاريا و أعمال المقاسم والهواتف والمستودعات و أعمال البيع بكافة فئاتهم و قص الشعر والديكور و المهن التعليمية بكافة التخصصات باستثناء - التخصصات الندرة عند تعذر وجود الأردني - وبيع المحروقات في المدن الرئيسية و مهن الكهرباء و الميكانيك وتصليح السيارات و السواقة و الحراس والمراسلين و خدم العمارات ) [4] .

وقد وضعت خطة قصيرة الأجل تبدأ من عام ١٩٩٦ -٢٠٠٠ وخطة ثانية متوسطة الأجل تبدأ من عام ١٩٩٦ – ٢٠٠٥ ، إذ تهدف هاتان الخطتان إلى إحلال العمالة المحلية مكان العمالة الوافدة بالتدريج ، بحيث لا تتأثر القطاعات الاقتصادية من عملية الإحلال تلك [5] .على أن هذه الخطط والتدابير لم تؤثر بوضوح في الحد من العمالة الوافدة للعديد من الأسباب ،

---

١ - اللجنة الوطنية للسكان الأمانة العامة ، التحديات السكانية المستدامة في الأردن ٢٠٠٠-٢٠٢٠، المرجع السابق ، ص٢٤.

٢ - دائرة الإحصاءات العامة ، الأردن بالأرقام ٢٠٠٥ ،،العدد ٨، ص١ .

* - معدل الخصوبة الكلي في عام ٢٠٠٥ بلغ ٣,٧ والمرجع يشير إلى أن هذا المعدل يعود إلى عام ٢٠٠٢ وهو الزمن الذي تم فيه آخر مسح للخصوبة في الأردن (الأردن بالأرقام ٢٠٠٥ ).

٣ - دائرة الإحصاءات العامة ، الأردن بالأرقام ٢٠٠٥ ، العدد ٨، مرجع سابق ، ص١ .

٤ - وزارة العمل ، قائمة بالمهن المغلقة أمام العمالة الوافدة ،كتاب موافقة الحكومة على إغلاق المهن بتاريخ ١٩٩٥/٧/٢٩ .

٥ - محمد الكلوب ، الآثار الاقتصادية والاجتماعية للعمالة الوافدة في لواء الشونة الجنوبية ،١٩٩٧ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٩، ص٩.

أهمها : التجاوزات التي تحصل من الجهات الأهلية المشغلة للعمالة الوافدة التي تفضل في كثير من الأحيان العامل الوافد على العامل الأردني ، بسب زيادة الطاعة والقبول بأجور أقل مما يرضى به العامل الوطني، وكذلك فإن العديد من المشغلين للعمال الوافدين في المناطق البعيدة من العاصمة ، يستخرجون لهم تصاريح عمل زراعية بسب قلة الرسوم المفروضة على مثل هذه التصاريح ، وفي المقابل يقومون بتشغيلهم في أعمال أخرى مثل الميكانيك وقص الشعر أو حتى تأجيرهم * محلات تجارية يعملون بها لحسابهم الخاص[1]. وقد ذكرت خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ٢٠٠٤ – ٢٠٠٦ التحديات التي تواجه سوق العمل الأردني ، نتيجة وجود الأعداد الكبيرة من العمالة الوافدة بسبب ضعف آلية اتخاذ القرارات الخاصة بسوق العمل ، مع عدم وجود قاعدة معلومات شاملة ومفصلة ومحدثة لسوق العمل الأردني، مع ضعف في حالة تنظيم سوق العمل ، وقد ركزت الخطة على إشراك القطاع الخاص في عملية إعادة التأهيل والتدريب للعمالة المحلية لتحل مكان العمالة الوافدة [2] .

وتقوم وزارة العمل بالعديد من الإجراءات لضبط العمالة الوافدة في سوق العمل ، ومنها : الإجراءات التفتيشية على المؤسسات والشركات والمصانع وكل الجهات المشغلة للعمالة الوافدة ، للتأكد من مدى التزامها بالقرارات الحكومية الصادرة بخصوص استقدام وتشغيل العمال الوافدين ، وتقوم بتنسيق جهودها تلك مع إدارة الإقامة والحدود التابعة لوزارة الداخلية التي تتعامل بدورها مع الحالات المخالفة بالطرق الآتية [3] :-

١- إبعاد أي عامل وافد لم يحصل على تصريح عمل من وزارة العمل أو من إحدى مديرياتها أو مكاتبها المنتشرة في المملكة .

٢ - إبعاد كل عامل وافد مضى على انتهاء تصريح عمله مدة شهرين ولم يقم بتجديده .

٣ - إبعاد العامل الوافد الذي يقوم بتغيير كفيل العمل الذي استقدمه.

٤- إبعاد كل عامل وافد يقوم بتغيير مهنته ويعمل بمهنة أخرى .

وقد قيدت التعليمات تلك رجال الأمن بعدم الارتجال في العمل وتنفيذ قرارات الإبعاد الصادرة من وزارتي العمل والداخلية ، وأن تتم المتابعة وفق القوانين والأنظمة المرعية ، مع عدم

---

* - يقوم أسلوب التأجير في العمل : على أساس تجهيز المحل التجاري من قبل المواطن الأردني ، ويقوم العامل الوافد باستثماره والعمل فيه لمصلحته الشخصية لقاء أجرة شهرية أو سنوية ، هذا في الباطن ، أما في الظاهر فيعمل الوافد بالأجرة اليومية أو السنوية .

١ - محمد الكلوب، المرجع السابق ، ص ٩٢.

٢ - وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ٢٠٠٤-٢٠٠٦ ، ص ٥٤- ص ٥٥ .

٣ - مديرية الأمن العام ، إدارة الإقامة والحدود ، دليل العمل في إدارة الإقامة والحدود، ص ٥٦ – ص ٥٧.

المساس بحرية أي شخص مهما كانت الأسباب سواء كان وافدا أو صاحب عمل ، وألا تتم ملاحقة الوافدين في الشوارع والأماكن العامة .

## ١ – ٧ خصائص السكان في الأردن :-

طرأت العديد من التغيرات الديمغرافية على الحالة السكانية الأردنية عبر السنوات الفاصلة ما بين تعداد عام ١٩٧٩وعام ٢٠٠٤ وقد ساهمت عودة العديد من الأردنيين بعد عام ١٩٩٠ في بعض من تلك التغيرات التي نأتي عليها ،على النحو الآتي :-

### ١ – ٧ - ١ التركيب العمري للسكان :-

تميز التركيب العمري للسكان في المملكة الأردنية الهاشمية بكبر حجم العناصر الشابة وصغار السن فيه ، يتضح ذلك من خلال الجدول رقم (١-١٠) الذي ترتفع فيه نسبة السكان في الفئة العمرية ٠ -١٤ إلى أكثر من نصف حجم السكان حيث بلغت ٥٠,٧% وذلك في تعداد عام ١٩٧٩ ، وقد وصف المجتمع الأردني في حينه ( بالمجتمع الفتي )* . وفي الوقت ذاته تراجعت نسبة السكان في هذه الفئة إلى ٤١,٤ % عام ١٩٩٤ وتراجعت أكثر إلى أن بلغت ٣٧,٣% في تعداد عام ٢٠٠٤ .ويعود السبب في هذا التراجع إلى تدني مستويات الخصوبة التدريجي عند المرأة الأردنية عبر السنوات التي قامت بها التعدادات السكانية.

**جدول رقم (١-١٠)**

**التوزع النسبي لسكان الأردن حسب الفئات العريضة في التعدادات السكانية ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤**

| | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفئة العمرية | المجموع % | ذكور % | إناث % | المجموع % | ذكور % | إناث % | المجموع % | ذكور % | إناث% |
| ٠-١٤ | ٥٠,٧ | ٥٠,٦ | ٥٠,٧ | ٤١,٤ | ٤٠,٦ | ٤٢,٢ | ٣٧,٣ | ٣٧,١ | ٣٧,٥ |
| ١٥-٦٤ | ٤٦,٦ | ٤٦,٦ | ٤٦,٦ | ٥٦ | ٥٦,٩ | ٥٥,١ | ٥٩,٤ | ٥٩,٦ | ٥٩,٢ |
| ٦٥فاكثر | ٢,٨ | ٢,٨ | ٢,٧ | ٢,٦ | ٢,٥ | ٢,٧ | ٣,٣ | ٣,٣ | ٣,٤ |
| المجموع % | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ |

**المصدر:- من حساب الباحث اعتمادا على البيانات الواردة في الملحق (رقم ١)**

* - المجتمع الفتي :- هو مجتمع يتصف بنسبة عالية نسبيا من الأطفال والصبية والشبان ، ويتصفون بانخفاض العمر الوسيط ، ومن ثم يتصفون بنمو عال محتمل.

أما ما يخص الفئة العمرية المنتجة الممتدة بين ١٥-٦٤ سنة فقد بلغت نسبة السكان فيها ٤٦,٦% في تعداد عام ١٩٧٩، وارتفعت إلى أن بلغت٥٦% في تعداد عام ١٩٩٤، ثم إلى ٥٩,٤% في تعداد عام ٢٠٠٤ .

ويعد ذلك من النتائج الطبيعية الملازمة لكبر أعمار السكان في الفئات العمرية الأصغر سنا ، لا بل إن حجم السكان في هذه الفئة سيبقى على حاله من الزيادة في السنوات القادمة . وقد أطلق المعنيون في اللجنة الوطنية للسكان على هذه المرحلة التي يمر بها الأردن ( بالهبة الديمغرافية ) ، في إشارة إلى أهمية المرحلة هذه ، من حيث كبر حجم الفئة العمرية الواقعة في سن العمل والإنتاج . ويمكن تلخيص النتائج التي أفرزتها هذه المرحلة بالنقاط التالية :-

١- دخول الأفواج الكبيرة من السكان إلى سوق العمل ، وهو ما يحتم على المخططين والمسؤولين في الحكومة الأردنية توفير مزيد من فرص العمل من خلال المشاريع الاستثمارية والإنتاجية في القطاعين العام والخاص . وما لم يتحقق ذلك فان حجم البطالة سيتزايد مع تزايد أعداد السكان في المرحلة العمرية هذه .

٢- انخفاض نسبة الإعالة * في المجتمع الأردني من ١٢١ شخصا لكل ١٠٠ شخص في عام ١٩٧٩ إلى ٨٥ شخصا في عام ١٩٩٤ ، ثم إلى ٧٠,٤% شخصا لكل ١٠٠ شخص في عام ٢٠٠٤ [١] .

أما فيما يتعلق في فئة السكان في المرحلة العمرية من ٦٥ فأكثر ، فمن الطبيعي أن ترتفع مع ارتفاع الأجل المتوقع للحياة في الأردن ، حيث ارتفعت نسبة السكان فيها من ٢,٨% في تعداد عام ١٩٧٩ إلى ٣,٣% في تعداد عام ٢٠٠٤ . وفي مقابل ذلك نجد النسبة تخالف ما ذكر في تعداد عام ١٩٩٤ حيث تراجعت بمقدار ٠,٢% حين بلغت ٢,٦% ، وما دواعي هذا التراجع إلا إلى قلة نسبة من هم في هذه الفئة من الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي حيث بلغت ١,٨% [٢] من مجملهم ، وعليه ارتفعت نسبة السكان عند تنفيذ التعداد في الفئات العمرية الأولى والثانية على حساب هذه الفئة .

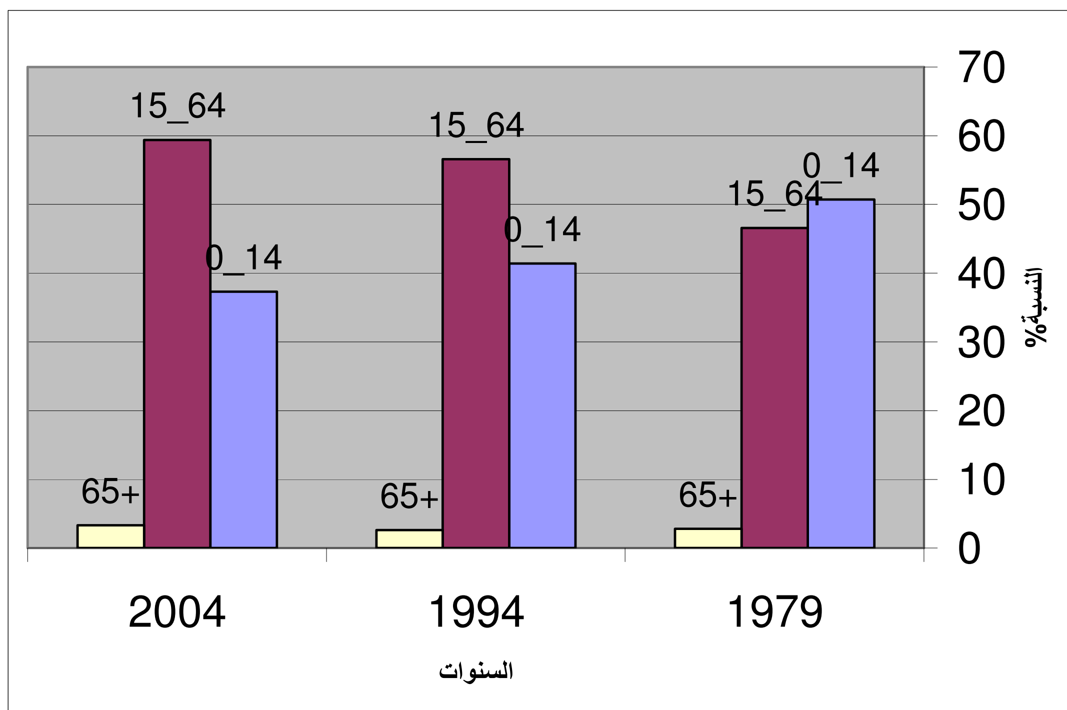
---

* - نسبة الإعالة = (عدد السكان في عمر أقل من ١٥ سنة + عدد السكان في عمر أكبر من ٦٥ سنة × ك (في العادة ١٠٠)) / (عدد السكان في سن ١٥- ٦٤ سنة)

١ - دائرة الاحصاءات العامة ، قسم المسوحات الاقتصادية .

٢ - كمال صالح ومحمد الجندي ، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج ، مرجع سابق ، ص ٩ .

ومن الشكل رقم (١-٧) نلاحظ حالة التغير التي طرأت على التركيب العمري للسكان في الأردن عبر السنوات الفاصلة ما بين التعدادات التي نفذت في الأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول رقم( ١-١٠) - خانة المجموع.**

**الشكل رقم (١-٧) التوزع النسبي للسكان في الأردن لسنوات التعداد ١٩٧٩ و١٩٩٤و٢٠٠٤.**

وكذلك الحال في الشكل رقم (١-٨) الذي يظهر تركيب السكان في الأردن على شكل هرمي حسب الفئات الخمسية ، والذي نلاحظ فيه أن المجتمع الأردني حافظ في تمثيله الهرمي على الشكل نفسه الخاص (بالنموذج المتوسع )* في تعداد عام ١٩٧٩ ، والذي يظهر فيه كبر حجم السكان في الفئات العمرية الصغيرة ٠-٤ وكذلك الحال في فئة العمر ٥-٩ التي تشكل مع الفئة السابقة الأساس لقاعدة الهرم السكاني الأردني ، بينما نلاحظ أن الفئات العمرية الأكبر سنا بدأت بالتناقص التدريجي حتى نهاية الهرم السكاني . وبالنظر إلى الشكل الهرمي لتعداد السكان عام ١٩٩٤ فإننا نجده ما يزال يحافظ على النموذج السابق ذاته، ولكن نجد الفئات العمرية الصغيرة

* - النموذج المتوسع :- شكل هرمي توجد فيه أعداد أكبر من الناس في الفئات العمرية الأصغر.

بدأت تأخذ بالتناقص مقارنة بالفئات العمرية نفسها في هرم عام ١٩٧٩ ، ويعود السبب في هذا إلى انخفاض مستويات الخصوبة التي بات يشهدها الأردن لاحقا ، ونجد في الوقت نفسه أن الفئات العمرية الأكبر بدأت تتزايد في حجمها مقارنة بنفس الفئات الخاصة بشكل الهرم السابق أيضا .

أما فيما يتعلق بالهرم السكاني الممثل لتعداد عام ٢٠٠٤ فإننا نجد فيه توجها في تركيبة السكان نحو التمثل بشكل ( النموذج المتقلص) * والذي سنشاهده في تركيبة السكان في العقود الزمنية المقبلة وذلك في حال الاستمرار في الانخفاض المتتالي لمستويات الخصوبة في الأردن ، وثبات أو انخفاض مستويات الهجرة الوافدة إليه .

الشكل رقم (١-٨) يمثل تركيب السكان في الأردن في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ على شكل أهرامات مبنية على البيانات الواردة في الجدول الملحق رقم (٢).

## ١-٧-٢ التركيب النوعي للسكان في الأردن :-

يطلق مصطلح نسبة النوع أو نسبة ( الجنس ) على عدد الذكور منسوبا إلى عدد الإناث ** الذين تقل أعمارهم عن السنة الواحدة ، ويكون في العادة عدد المواليد الذكور أكثر بقليل من عدد المواليد الإناث في هذه السن ، إذ تصل نسبة الجنس إلى حوالي ١٠٥ ذكر لكل ١٠٠ أنثى[١] ، ويمكن حسابه لمجمل السكان أو لكل فئة عمرية ، ومن هنا فإن التركيب النوعي للسكان يتأثر بحالة الولادات والوفيات السائدة في المجتمع ، ويتأثر أيضا بسيادة جنس على الآخر في حالة الهجرة الخارجية سواء كانت وافدة أو مغادرة.

بلغت نسبة الجنس في الأردن ١٠٧,٢ من الذكور لكل ١٠٠ أنثى في تعداد عام ١٩٧٩، وارتفعت النسبة إلى ١٠٩,٢ في عام ١٩٩٤ ومن ثم انخفضت إلى ١٠٦ في عام ٢٠٠٤*** ، ويعود السبب في ارتفاع نسبة الجنس في الأردن إلى زيادة نسبة الذكور على الإناث بين صفوف

---

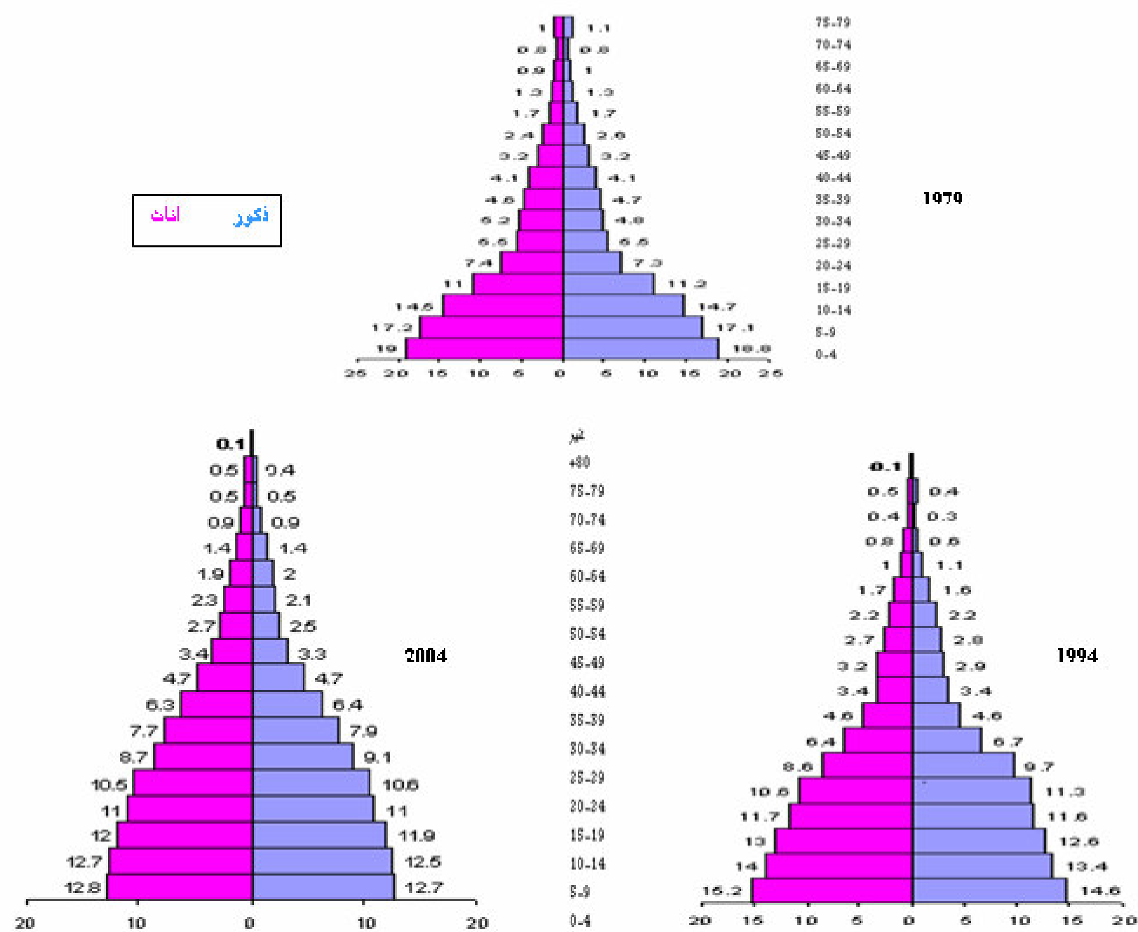
* - النموذج المتقلص :- نموذج توجد فيه أعداد أصغر من الناس في الفئات العمرية الأصغر .

** - نسبة النوع = (عدد الذكور / عدد الإناث) × ١٠٠

١- صفوح الأخرس ،علم السكان وقضايا التنمية والتخطيط لها ، مرجع سابق ،ص ١٢٥ .

*** - من حساب الباحث اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول الملحق رقم (٢ ) .

العمالة الوافدة إليه، فعلى سبيل المثال عندما ارتفعت نسبة الجنس إلى١٠٩,٢ في تعداد عام ١٩٩٤ كانت نسبة الذكور بين العمال الوافدين ٩٣,٣% للفترة الزمنية ذاتها، وعندما انخفضت




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول الملحق رقم (٢)

**الشكل (١-٨) الأهرامات السكانية للسكان في الأردن حسب التعدادات للأعوام ١٩٧٩،١٩٩٤،٢٠٠٤ .**

نسبة الجنس إلى ١٠٦ في عام ٢٠٠٤ كانت نسبة الذكور من مجمل العمال الوافدين إلى الأردن ٨٤,٦% [١] للفترة الزمنية ذاتها أيضا .

وفي كل الأحوال فإن تأثير العمالة الوافدة في رفع نسبة الجنس ، يكون أكثر في المناطق الأردنية التي يغلب النشاط الزراعي على الأنشطة الاقتصادية فيها ، حيث تتركز العمالة الوافدة في هذا القطاع أكثر من غيره من القطاعات الاقتصادية الأخرى . فمثلا بلغت نسبة الجنس للسكان الأردنيين في لواء الشونة الجنوبية * ١٠٢ ذكر لكل ١٠٠ أنثى ، بينما نجد نسبة الجنس ترتفع إلى ١٣٢ ذكر لكل ١٠٠ أنثى عندما أضيف العمال الوافدون إلى السكان الوطنيين [٢] . وفي الأحوال كلها فأن تأثير العمالة الوافدة في رفع نسبة الجنس في الأردن لا يرتقي إلى مستوى تأثيرهم في رفع نسبة الجنس في العديد من دول الخليج العربي - فعلى سبيل المثال لا التحديد - بلغت نسبة النوع للسكان الوطنيين في دولة الإمارات العربية المتحدة ١٠٢ ذكر لكل ١٠٠ أنثى ، بينما ارتفعت النسبة نفسها للوافدين إليها حتى وصلت إلى ٢٥٤ ذكر لكل ١٠٠ أنثى [٣] ، وهذا الأثر ينعكس حتما على رفع نسبة الجنس للسكان في الدولة بشكل عام .

## ١-٧-٣ الحالة الزواجية في الأردن :-

تأثرت الحالة الزواجية في الأردن بدرجة كبيرة بالتركيب العمري للسكان ،حيث انتقلت الفئات العمرية الأصغر سنا إلى مرحلة من هم في عمر الزواج ، وفي الوقت ذاته ارتفعت نسبة العزاب بين السكان في فئة ١٥ سنة فأكثر من٣٣% عام ١٩٧٩ إلى ٣٩,٩% في عام ١٩٩٤ ثم إلى ٤٠,٤% من مجمل السكان في عام ٢٠٠٤ الجدول رقم ( ١- ١١ ) . ويعود سبب ارتفاع نسبة العزاب إلى الإقبال الشديد على التعليم والتعليم الجامعي على وجه الخصوص ، يضاف إلى ذلك التكلفة المالية العالية وما تتطلبه بداية الحياة الزوجية وما بعدها من أعباء مالية ، جعلت حالة العزوف عن الزواج في مقتبل العمر أمرا مألوفا في المجتمع الأردني .

---

١ - وزارة العمل،التقرير السنوي ٢٠٠٤ ، جدول توزيع العمال الوافدين المسجلين لدى وزارة العمل لعدد من السنوات المختارة ، ص ٢٧.

* - لواء الشونة الجنوبية :- أحد الألوية التابعة لمحافظة البلقاء ، ويغطي هذا اللواء جزءا كبيرا من مساحة وادي الأردن ويتواجد فيه البحر الميت ، وفيه أهم معبر بري بين الأردن وفلسطين المحتلة ( جسر الملك حسين) .

٢ - محمد الكلوب ، الآثار الاقتصادية والاجتماعية للعمالة الوافدة ، مرجع سابق ، ص ٧٦.

٣ - محمد القيشي ، سكان دولة الإمارات العربية المتحدة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بيروت العربية ، مركز إيداع الرسائل في الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٣، ص ١٨٠ وص ١٨٦ .

**جدول رقم (١-١١)**

**التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية من التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ .**

| الحالة الزواجية | ١٩٧٩ النسبة % | ١٩٩٤ النسبة % | ٢٠٠٤ النسبة % |
|---|---|---|---|
| العزاب | ٣٣ | ٣٩,٩ | ٤٠,٤ |
| المتزوجون | ٦١,٨ | ٥٥ | ٥٥,٣ |
| المطلقون | ٠,٦ | ٠,٧ | ٠,٨ |
| الأرامل | ٤,٦ | ٣,٣ | ٣,٤ |
| المنفصلون | (-) | ٠,٢ | (*) |
| غير مبين | (-) | ٠,٩ | ٠,١ |
| المجموع | ١٠٢٩٦٧٣ | ٢٤٢١٠١٥ | ٣١٥٤٧٣٦ |
| مجموع النسبة % | %١٠٠ | % ١٠٠ | % ١٠٠ |

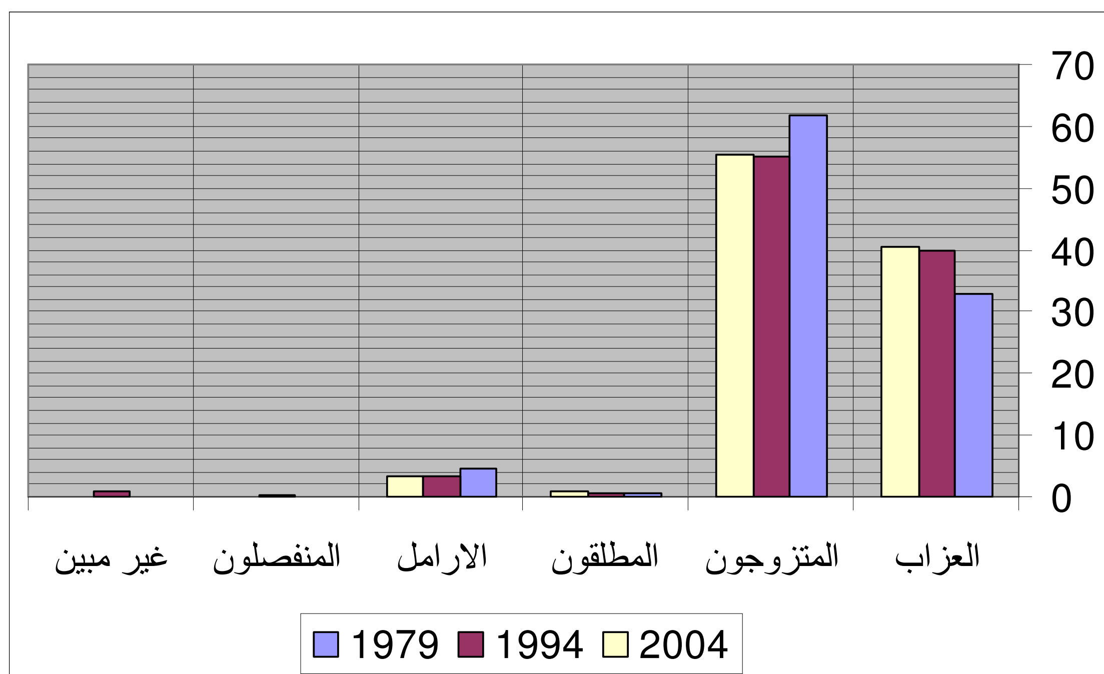
**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول في الملحق رقم (٣)**
**(-) المنفصلون وغير مبين لم ترد في تعداد عام ١٩٧٩ .**
**(*) نسبة غير معنوية .**

وكنتيجة طبيعية لزيادة نسبة العزاب فإن نسبة المتزوجين تراجعت ، فبينما كانت نسبتهم تصل إلى ٦١,٨% من الفئات العمرية المعنية بهذه الحالة ، نجد النسبة تتراجع بشكل كبير إلى أن بلغت ٥٥% في تعداد عام ١٩٩٤، وبقيت النسبة تراوح مكانها بارتفاع بسيط مقداره ٠,٣% في تعداد عام ٢٠٠٤. ويأتي تأثير ارتفاع نسبة العزاب وانخفاض نسبة المتزوجين إلى تراجع حجم الولادات مستقبلا مقارنة بحجم السكان إذا ما بقيت الخصوبة أيضا في حالة انخفاض.

أما فئة المطلقين فإنها تبدو مستقرة باستثناء ارتفاع النسبة بمقدار ٠,١% في عام ١٩٩٤ عما كانت عليه في عام ١٩٧٩ وارتفعت النسبة بالمقدار نفسه في عام ٢٠٠٤ لتصبح ٠,٨% من مجمل السكان الذين تبلغ أعمارهم ١٥ سنة فأكثر . أما نسبة الأرامل فقد بلغت ٤,٦% في عام ١٩٧٩ ، ثم انخفضت إلى ٣,٣% في عام ١٩٩٤ ، ثم طرأت عليها زيادة بسيطة بمقدار ٠,١% في عام ٢٠٠٤ لتصبح ٣,٤% . ويمكن تفسير ذلك من خلال الجدول الملحق رقم (٣) الذي يظهر فيه زيادة في نسبة الأرامل من النساء والتي تتفوق على نسبة المترملين من الرجال ، ويعود السبب في هذا إلى اختلاف الأجل المتوقع للحياة في المجتمع الأردني الذي بلغ عند الرجال ٧٠,٦ سنة ، وهو أقل من الأجل المتوقع للمرأة الأردنية بمقدار ١,٨ سنة والبالغ ٧٢,٤ سنة في عام ٢٠٠٤ [١] .

[١] - دائرة الإحصاءات العامة ، الأردن بالأرقام ، ٢٠٠٤، ص١.

ومن هنا فإن الوفيات بين الرجال تكون أكثر مما هي عليه بين النساء ، الأمر الذي يرفع من نسبة الترمل بصورة عامة للإناث على حساب الوفيات من الرجال في المجتمع الأردني . أما نسبة فئتي المنفصلين وغير المبين ، فهي قليلة مقارنة بالفئات الأخرى للحالة الزواجية الأردنية. ومن الشكل رقم (١-٩) تتضح صورة المجتمع الأردني حسب الحالة الزواجية في التعدادات السكانية الثلاث مثار البحث .




**المصدر:- من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول رقم (١-١١)**

**الشكل رقم (١- ٩) التوزع النسبي لسكان الأردن حسب الحالة الزواجية في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ،١٩٩٤، ٢٠٠٤**

## ١-٧-٤ المستوى التعليمي للسكان في الأردن :-

شهد الأردن نقلات نوعية في البنية التعليمية بين شرائح السكان كافة ، ومن البيانات الواردة في الجدول رقم (١-١٢) نجد أن الحالة التعليمية التي كانت سائدة في تعداد عام ١٩٧٩ باتت تشهد مجموعة من التغيرات الجوهرية والكبيرة ، فبينما كانت نسبة الأمية في ذلك العام تزيد عن ثلث سكان الأردن ٣٣,٥% عند العمر ١٥ سنة فأكثر، نجدها تنخفض بشكل كبير إلى أقل من نصف تلك النسبة

لتصل إلى ١٤% في عام ١٩٩٤ ، وتوالى الانخفاض إلى أن بلغت النسبة ٩,٣% من مجمل السكان الذين تزيد أعمارهم عن ١٥ سنة ، ويعود السبب في هذا الانخفاض إلى تبني وزارة التربية والتعليم لبرامج محو الأمية من خلال المراكز المسائية التي تدرس الفئات المستهدفة من السكان بعد ساعات الدوام الرسمي .

**جدول رقم (١-١٢)**
**التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤**

| المستوى التعليمي | ١٩٧٩ النسبة % | ١٩٩٤ النسبة % | ٢٠٠٤ النسبة % |
|---|---|---|---|
| أمي | ٣٣,٥ | ١٤ | ٩,٣ |
| ملم | ١٤,٥ | ٦,٩ | ٣,٢ |
| ابتدائي | ١٩,٨ | ١٥,٨ | ٩,٤ |
| أعدادي (*) | ١٧,٥ | ٢٧,٩ | ٣٣,٥ |
| ثانوي(**) | ٨,٩ | ١٧,٩ | ٢٤,٧ |
| دبلوم متوسط | ٢,٩ | ٩,٣ | ٨,٩ |
| بكالوريوس فأعلى(***) | ٢,٩ | ٧,٤ | ١٠,٩ |
| غير مبين | (-) | ٠,٨ | ٠,١ |
| المجموع | ٩٧١٥٧٥ | ٢١٩٠٨٨٠ | ٢٨٧٥٠٥٤ |
| المجموع % | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (٤)**

**(*) تم دمج المستوى الأساسي مع الإعدادي في تعداد عام ٢٠٠٤ ليتفق مع التصنيف المعمول به في تعداد عام ١٩٧٩، ١٩٩٤.**
**(**) تم دمج التلمذة المهنية مع المستوى الثانوي في تعداد عام ٢٠٠٤ ليتفق مع التصنيف الخاص بتعداد عام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ .**
**(***) تم دمج المستويات التعليمية الدبلوم العالي والماجستير والدكتورة في تعداد عام ٢٠٠٤ ليتفق مع التصنيف الخاص بتعداد١٩٧٩ ،١٩٩٤ .**
**(-) لم ترد نسبة لفئة غير مبين في تعداد عام ١٩٧٩.**

وساندتها في هذا التوجه الجامعات الرسمية ومؤسسة التدريب المهني والمراكز الثقافية التطوعية التي سعت إلى تأهيل بعض الشرائح لغايات وظيفية أو توعوية لاسيما بين صفوف الإناث [١] اللاتي كانت نسبتهن تغلب على نسبة الذكور بدرجة الأمية في كل التعدادات السكانية (كما هو مبين في الجدول الملحق رقم ٤) .

١- Education for All , year ٢٠٠٠ assessment in the Hashemite kingdom of Jordan , p٧.

أما فيما يخص بمن صنفوا بمستوى الملم ، فقد شكلت نسبتهم ١٤,٥% في عام ١٩٧٩، وانخفضت إلى ٦,٩% ثم إلى ٣,٢% في الأعوام ١٩٩٤، ٢٠٠٤على التوالي ، ويعود السبب في الانخفاض هنا إلى البرامج الموجهة نحو محو الأمية أيضا التي تمت الإشارة لها . أما عن تناقص النسبة بين صفوف من صنفوا بمستوى الابتدائي التي كانت ١٩,٨% في عام ١٩٧٩ والتي انخفضت إلى ١٥,٨% ثم إلى ٩,٤% في الأعوام ١٩٩٤، ٢٠٠٤على التوالي ، فيعود السبب في التناقص هنا إلى انخفاض نسبة السكان بشكل عام ممن هم دون عمر ١٥ سنة في عام ١٩٩٤ وعام ٢٠٠٤ عما كان عليه الحال في تعداد عام ١٩٧٩ ، وكذلك يمكن القول : إن توسع الحكومات المتعاقبة في توزيع الخدمات التعليمية في المناطق الحضرية والريفية على السواء - أثر بدوره في استمرار الطلبة في عملية تحصيلهم العلمي . حتى إن إحدى الدراسات المنفذة في واحدة من المناطق الريفية الأردنية ، تشير إلى أن نسبة التحاق الطلبة في الصفوف من ١-٦ الأساسي في تلك المنطقة ، توازي نسبة التحاق أقرانهم من الطلبة في المملكة بشكل عام [١] .

أما عن المستويات التعليمية في مرحلتي الدراسة الإعدادية والثانوية فقد ارتبط بعضها مع البعض الآخر في ارتفاعها ، ويعود السبب في ذلك إلى التغير الايجابي في تفعيل قانون إلزامية ومجانية التعليم . فبينما كان القانون ملزما للتعليم من الصف ١-٦ الأساسي منذ عام ١٩٥٦ وحتى عام ١٩٨٨ ، وأصبح يقضي بإلزامية ومجانية التعليم من الصفوف ١-١٠ مع بقاء المرحلة الثانوية غير إلزامية ولكنها مجانية [٢] .

أما فيما يتعلق بمرحلة الدبلوم المتوسط (المعاهد)التي تتبع المرحلة الثانوية ، فقد ارتفعت النسبة العامة فيها من ٢,٩% في تعداد عام ١٩٧٩ إلى ٩,٣% عام ١٩٩٤، ويعود السبب في هذا الارتفاع إلى الانطلاقة التي بدأت بهذا النوع من التعليم بهدف تغطية العجز من الكوادر التعليمية الذي كان يعاني منه قطاع التعليم في الأردن ، بخاصة بين الإناث اللاتي بدأن يتأهلن ويخرجن إلى معترك العمل مؤخرا، ولهذا فقد كانت نسبة الإناث أكبر من نسبة الذكور في هذه المرحلة كما نلاحظ في ( الملحق رقم ٤) . على أن النسبة في هذه المرحلة أخذت بالتراجع إذ بلغت ٨,٩% عام ٢٠٠٤ بسبب التوسع في التعليم الجامعي وزيادة الطلب على خريجي الجامعات ، لاسيما بعد صدور قانون التربية والتعليم في عام ١٩٨٨ ، الذي يشترط الشهادة الجامعية الأولى كحد أدنى لممارسة مهنة التعليم [٣] .

---

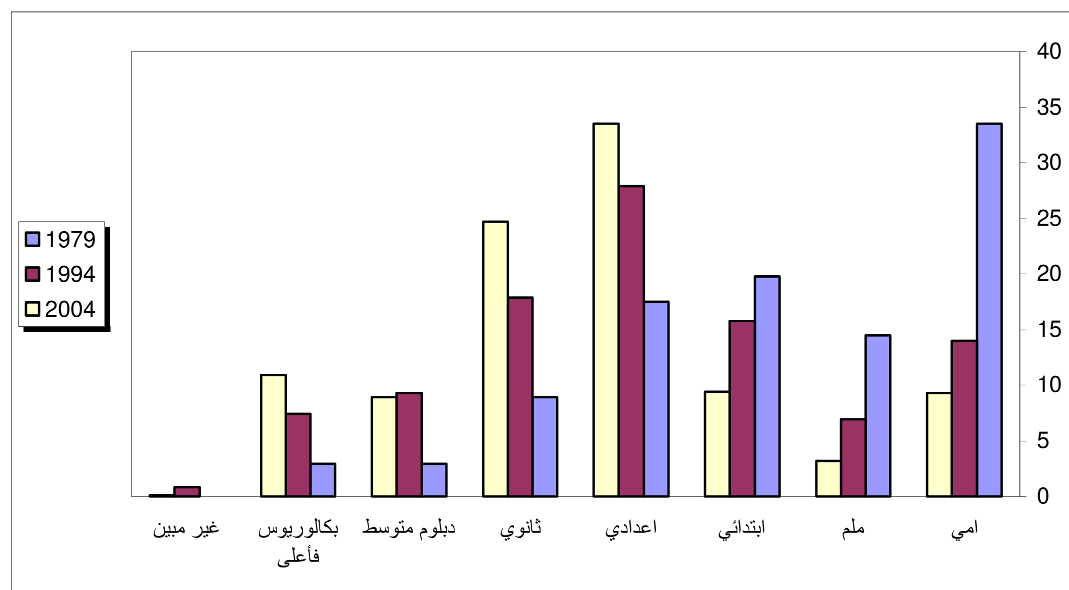
١ - إيمان الحسين ، تخطيط التعليم في وادي الأردن (١٩٩١-١٩٩٥) رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، ١٩٩٠، ص٢٧.

٢ - Education for All ، year ٢٠٠٠ assessment ،P٤-p٥.

٣ - قانون التربية والتعليم رقم ٢٧ لسنة ١٩٨٨ المنشور في الجريدة الرسمية رقم ٣٥٨٠ صفحة رقم٢٠١٣ .

ومن هنا بدأت كليات المجتمع التي تخرج مستوى الدبلوم المتوسط بالتقلص ، وتحول بعضها إلى كليات جامعية تمنح درجة البكالوريوس ، وبذلك بدأت الجامعات الأردنية بالتزايد حتى بلغ عددها ١٧ جامعة رسمية وخاصة في عام ١٩٩٤ وارتفع العدد إلى ٢٢ جامعة في عام ٢٠٠٤ . الأمر الذي أثر في زيادة نسبة الحاصلين على درجة البكالوريوس والمستويات الأعلى منه - الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه - في فئة السكان المقصودة التي كانت نسبتهم لا تزيد عن٢,٩% في تعداد عام ١٩٧٩ ، ثم ارتفعت إلى ٧,٤% في تعداد عام ١٩٩٤ لتوالي ارتفاعها حتى بلغت ١٠,٩ % في التعداد الأخير عام ٢٠٠٤ .

ومن خلال الشكل رقم (١-١٠) نلاحظ الصورة التي حدثت في المجتمع الأردني ، من حيث تزايد المستويات التعليمية لفئات السكان عبر سنوات التعدادات السكانية الثلاث المقصودة في البحث ، وانخفاضها في الاتجاه الآخر بمستويات الأمية والمستويات التعليمية القريبة منها .




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٢)**

**الشكل رقم (١-١٠) التوزع النسبي لسكان الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤**

## ١-٧-٥ الخصائص الاقتصادية للسكان في الأردن :-

تتجه خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تتبناها الحكومات الأردنية المتعاقبة ، نحو إحداث نقلات نوعية في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية في حياة السكان ، وكثيرا ما كانت تواجه تلك

الخطط بحالة من التغيرات الديمغرافية نتيجة لدخول أفواج بشرية بصورة مفاجئة لم تكن البلاد مهيأة لاستقبالها،الأمر الذي أدى إلى حدوث حالة من التراجع في العديد من الجوانب الاقتصادية ، ولإلقاء الضوء على الحالة الاقتصادية ، فإنه من الضروري تناول الجوانب الحيوية التالية التي لها تماس مباشر بالوضع الاقتصادي الأردني :-

**أ - القوى العاملة في الأردن :-** يصنف السكان في العادة إلى قسمين وذلك عند الحديث عن القوى العاملة ، حيث يؤخذ بالحسبان الحالة العمرية والعملية لهم وهي [١] :-

**القسم الأول :-** السكان دون الخامسة عشر من العمر وهم غير المنتجين .

**القسم الثاني :-** السكان ممن أعمارهم ١٥ سنة فأكثر، ويطلق عليهم القوى البشرية ، ويصنف هذا القسم إلى فئتين رئيستين من السكان أيضا وهم :-

١- فئة السكان النشيطين اقتصاديا ، وتضم السكان العاملين (المشتغلين والمتعطلين ) ويطلق عليهم تسمية (القوى العاملة ).

٢- فئة السكان غير النشيطين اقتصاديا والتي تضم الطلبة بمختلف مستوياتهم ، وربات البيوت والعجزة والمتقاعدين ، ممن لهم دخل أو إيراد، ويشترط في هذه الفئة أن لا يكونوا باحثين عن عمل أو يرغبون به أو يمارسون أي نشاط.

ولفهم الحالة الاقتصادية التي سادت في الأردن خلال الفترة الزمنية الواقعة بين عامي ١٩٧٩-٢٠٠٤ ، يجدر بنا العودة إلى الفترة الزمنية السابقة لهذه الفترة ، وتحديدا بعد نكبة عام ١٩٤٨ التي أثرت في الاقتصاد الأردني بشكل كبير استمر لعدة سنوات لاحقة ، كان معدل المشاركة الاقتصادية الخام فيها متواضعا ، إذ بلغ ٢٢,٩% في عام ١٩٦١ نتيجة ارتفاع نسبة من تقل أعمارهم عن ١٥ سنة ، وكذلك تدني نسبة مشاركة المرأة في قوة العمل التي بلغت ٣,٢% في العام نفسه [٢] ، وجاءت بعد ذلك نكبة عام ١٩٦٧ والتي أثرت بشكل كبير أيضا في الوضع الاقتصادي الأردني .

وقد أخذ الأردن أثر ذلك بتبني خطط اقتصادية ثلاثية أو خماسية بدءا من خطة عام ١٩٧٣-١٩٧٥ ، واستمر في ذلك النهج حتى وقتنا الحاضر بهدف إيجاد حالة من النمو الاقتصادي ، تكون من أولوياتها توفير فرص عمل جديدة للداخلين الجدد إلى سوق العمل ، وقد اعتمد في ذلك على تحويلات أبنائه العاملين في الخارج حينا وعلى المعونات الخارجية حينا آخر ، ومن البيانات الواردة في الجدول

---

١ - الحلقة النقاشية الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤، دائرة الإحصاءات العامة ، مرجع سابق ، ص ١٦ .

٢ - حنان سرور ، محددات الانتقال الديمغرافي في الأردن خلال الفترة ١٩٧٢-١٩٩٤ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ،١٩٩٨، ص ٨٠ .

رقم (١-١٣) نجد أن حالة من الانفراج بدأت تظهر بمعدلات المشاركة في سوق العمل الأردني مقارنة بالحالة الصعبة السابقة ، إذ يتبين أن ٩١% من حجم قوة العمل البالغة ٤٤٦٣١٦ أصبحت في سوق العمل ، وبلغت نسبة العاطلين منهم ٩ % فقط من حجم تلك القوة العاملة ، وبدت مشاركة الذكور كبيرة ، إذ بلغت ٨٤,٤% مقارنة بمشاركة الإناث البالغة ٦,٦% في سوق العمل وذلك في عام ١٩٧٩، وقد بلغت نسبة المتعطلين الذكور ٨,١% بينما بلغت نسبة الإناث ٠,٩% فقط من حجم قوة العمل تلك،

**الجدول رقم (١ -١٣ )**

**التوزع النسبي للقوى العاملة ١٥ سنة فأكثر في الأردن حسب الجنس من تعداد عام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لعام ١٩٩٤ وتعداد عام ٢٠٠٤**

| | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكور% | إناث% | المجموع% | ذكور% | إناث% | المجموع% | ذكور% | إناث% | المجموع% |
| المملكة/عدد | ٤١٢٨٤٢ | ٣٣٤٧٤ | ٤٤٦٣١٦ | ٩١٦٣٢ | ١٦٨٠٨ | ١٠٨٤٤٠ | ١١٣٥٥٩٢ | ٣١٨٤٣١ | ١٤٥٤٠٢٣ |
| المملكة/% | ٩٢,٥ | ٧,٥ | ١٠٠ | ٨٤,٥ | ١٥,٥ | ١٠٠ | ٧٨,١ | ٢١,٩ | ١٠٠ |
| مشتغلون | ٨٤,٤ | ٦,٦ | ٩١,٠ | ٦٩,٣ | ٩,٦ | ٧٨,٩ | ٦٤,٥ | ١٢,٨ | ٧٧,٣ |
| متعطلون | ٨,١ | ٠,٩ | ٩,٠ | ١٥,٢ | ٥,٩ | ٢١,١ | ١٣,٦ | ٩,١ | ٢٢,٧ |

**المصدر : ١- نسب عام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ من الحلقة النقاشية الأولية لنتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لعام ١٩٩٤ ، دائرة الإحصاءات العامة.**
**٢ - بيانات عام ٢٠٠٤ من دائرة الإحصاءات العامة ، والنسب من حساب البحث .**

ويعود السبب في قلة المتعطلات من الإناث مقارنة بالمتعطلين من الذكور، إلى أن سوق العمل ما زال يستوعب الخريجات بخاصة في قطاع التعليم والصحة في حينه . وبذلك بلغ معدل البطالة ٩ % فقط من حجم القوة العاملة في عام ١٩٧٩ [١] . وبالنظر إلى حجم قوة العمل عام ١٩٩٤ نجد أن حالة من التراجع بدأت تظهر في سوق العمل الأردني ، إذ بلغت نسبة المشتغلين ٧٨,٩% (ممن شملهم المسح البالغ عددهم ١٠٨٤٤٠) ، شكلت نسبة الذكور من تلك النسبة ٦٩,٣% والإناث ٩,٦% ، وهنا نجد حالة من التراجع في مساهمة الذكور وتقدم في مشاركة الإناث ، على الرغم من ارتفاع نسبة المتعطلات التي بلغت ٥,٩% وكذلك نسبة التعطل بين الذكور التي بلغت ١٥,٢% . ومن هنا ارتفع معدل البطالة إلى أكثر من ضعف ما كان عليه في عام ١٩٧٩ ، حيث بلغ ٢١,١% ،على الرغم من أن نتائج مسح البطالة والعمالة والدخل في عام ١٩٩٤ تشير إلى أن معدل البطالة بلغ ١٥,٨% [٢] فقط .

١ - الحلقة النقاشية الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤، دائرة الإحصاءات العامة، مرجع سابق، ص ١٧.

٢ - دائرة الإحصاءات العامة ، جدول معدلات البطالة بين أفراد قوة العمل الأردنية الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر من مسوحات مختارة ، قسم القوى العاملة، أوراق غير منشورة .

واستمرت حالة التراجع تلك في تعداد عام ٢٠٠٤ أيضا ، لا بل تفاقمت أكثر إذ تراجعت نسبة المشتغلين إلى ٧٧,٣% من أصل قوة العمل البالغ عددها ١٤٥٤٠٢٣، كانت نسبة الذكور منهم ٦٤,٥% بينما الإناث ١٢,٨% ، وبالنظر إلى حالة التعطل نجد أن نسبة الذكور المتعطلين انخفضت إلى ١٣,٦% ولكن نجد نسبة المتعطلات الإناث زادت إلى ٩,١ % عما كانت عليه الحال في التعداد السابق ، وبالنتيجة فقد ارتفع معدل البطالة إلى ٢٢,٧% ، ولكن الأرقام الواردة من نتائج مسح العمالة والبطالة في عام ٢٠٠٤ تشير إلى أن معدل البطالة أقل من ذلك بكثير حيث بلغ ١٢,٥% فقط [١] . ويمكن تبرير ارتفاع معدل البطالة إلى جانب قصور سوق العمل الأردني عن استيعاب المزيد من القوى العاملة وحتى في المستقبل القريب إلى ما يلي :-

**١-** دخول العديد من أفواج السكان التي كانت في الفئات الأصغر عمرا إلى سوق العمل ، وجاءت هذه الأفواج إلى سوق العمل وهي في حالة من التأهيل والتعليم .

**٢-** أوجدت حالة التعليم ظهور البطالة (السلوكية) ، المتمثلة في عزوف الكثير من الأردنيين عن قبول العمل في الفرص المتاحة في السوق والنظرة الدونية لها (ثقافة العيب ) [٢] .

**٣-** رفع سن التقاعد إلى ٢٥ سنة للذكور بدلا من ٢٠ سنة ، والإناث ٢٠ سنة بدلا من ١٥ سنة منذ بداية العقد الحالي مما يعني تأخير فرص العمل على العديد ممن هم بانتظارها ، ولو بصورة مؤقتة في القطاعين العام والخاص على السواء .

ومن الشكل رقم (١-١١) تتضح حالة التغير التي حصلت في مستويات القوى العاملة في الأردن عبر سنوات التعدادات السكانية المذكورة .

### ب- توزع المشتغلين حسب الأنشطة الاقتصادية في الأردن :-

برزت العديد من التغيرات في حجم القوى العاملة في الأنشطة الاقتصادية الأردنية عبر السنوات التي غطتها التعدادات السكانية من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ ، حيث تراجعت نسبة المشتغلين في القطاع الزراعي من ١١,٣% من مجمل المشتغلين في الأنشطة الاقتصادية كافة عام ١٩٧٩ إلى ٧,٨% في عام ١٩٩٤، ثم تراجعت أكثر إلى أن بلغت ٤,١% عام ٢٠٠٤ ، وهي نسبة متواضعة لمن بات يعمل في هذا القطاع . الجدول رقم (١- ١٤ ).

يعود السبب في هذا التراجع إلى أن عملية التحول في استخدام أساليب المكننة الزراعية في هذا القطاع ، ألزمت الكثير من المزارعين بالتوجه إلى العمل في القطاع الصناعي والخدمي ، الأمر الذي

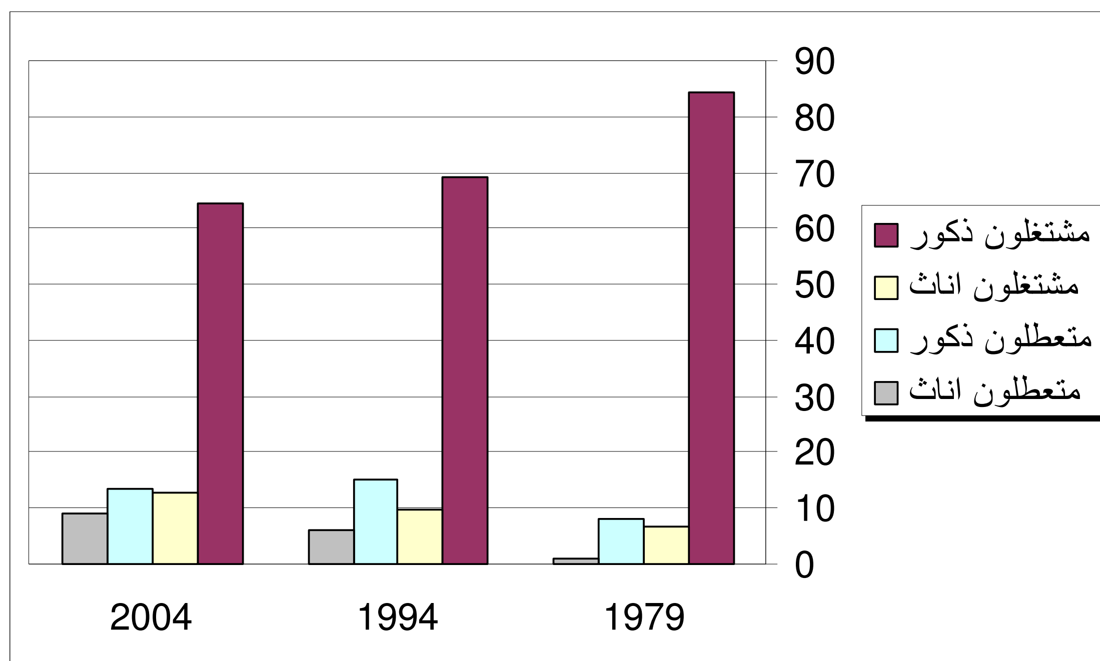
---

١ - دائرة الإحصاءات العامة ،المرجع السابق .

٢ - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٥ ،ص ٢٦ .

زاد من حجم الهجرة الريفية باتجاه المناطق الحضرية التي تتركز فيها مثل هذه الأنشطة ، وهو السبب الذي ضاعف من درجة التحضر في الأردن من ٣٠% عام ١٩٦١ إلى ٧٨,٨ عام ١٩٩٤ [١] ، مما يعني تراجع حجم القوى الوطنية العاملة في القطاع الزراعي وارتفاعها في النشاط الصناعي الذي زادت نسبة المشتغلين فيه من٧,٩% عام ١٩٧٩ إلى ١١,٢% عام ١٩٩٤ ثم إلى ١٤,٢% عام ٢٠٠٤ .

يعود السبب في هذا الارتفاع إلى التوجهات الحكومية الهادفة إلى إيجاد المزيد من التسهيلات لرأس المال الخارجي والداخلي ، بهدف الاستثمار في القطاع الصناعي على وجه التحديد ، وقد أسفر ذلك




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٣)**

**الشكل رقم (١-١١) التوزع النسبي للقوى العاملة ١٥ سنة فأكثر من تعدادي عامي ١٩٧٩، ٢٠٠٤ و المسح المصاحب لتعداد عام ١٩٩٤.**

التوجه عن وجود العديد من المناطق الصناعية المؤهلة ، التي أخذت تزداد بعد توقيع اتفاقية التجارة الحرة بين الحكومة الأردنية والولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠ ، حيث بلغ عددها في نهاية عام

١ - حنان سرور ، محددات الانتقال الديمغرافي في الأردن خلال الفترة (١٩٧٢-١٩٩٤) ،مرجع سابق .

٢٠٠٤ ست مناطق صناعية موزعة على العديد من المناطق والمحافظات الأردنية ، وقد بلغ عدد الشركات المستثمرة فيها ١٠٤شركة ، وفرت بدورها ما مقداره ٢١٧٤١ فرصة عمل [١].

أما فيما يخص قطاع الإنشاءات فقد أصيب بحالة من التراجع، فبينما كانت نسبة المشتغلين فيه بحدود ١٥,٧%  في عام ١٩٧٩ نجد النسبة تتراجع إلى ٨,٦% في عام ١٩٩٤، ثم سجلت النسبة ارتفاعا قليلا حيث وصلت إلى ٩,١ % في تعداد عام ٢٠٠٤. ويعود السبب في التراجع - على الرغم من زيادة المساكن والمباني وزيادة الاستثمارات فيها – إلى : دخول المكننة والآلات الحديثة في الأنشطة كافة التي تنضوي تحت ما يسمى بقطاع الإنشاءات .

**جدول رقم (١-١٤)**

**التوزع النسبي للمشتغلين حسب النشاط الاقتصادي من تعداد**

**عام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لتعداد عام ١٩٩٤ وتعداد عام ٢٠٠٤ .**

| النشاط الاقتصادي | ١٩٧٩<br>المجموع % | ١٩٩٤<br>المجموع % | ٢٠٠٤<br>المجموع % |
|---|---|---|---|
| الزراعة والصيد | ١١,٣ | ٧,٨ | ٤,١ |
| التعدين والمقالع | ١,٥ | ١,٦ | ٠,٩ |
| الصناعة | ٧,٩ | ١١,٢ | ١٤,٢ |
| الكهرباء والماء والغاز | ٠,٦ | ١,٥ | ١,٤ |
| الإنشاءات | ١٥,٧ | ٨,٦ | ٩,١ |
| التجارة والمطاعم والفنادق | ١٠,٢ | ١٦,٢ | ١٦,٩ |
| النقل والتخزين والمواصلات | ٦,٦ | ٨,٢ | ٨,١ |
| الخدمات المالية والتأمين والعقارات | ٢,٠ | ٤,١ | ٤,٦ |
| الإدارة والدفاع | ٤٤,١ | ٣٧,٩ | ٣٧,٢ |
| أخرى | ٠,١ | ٢,٩ | ٣,٥ |
| المجموع | ٤٠٦٠٦٩ | ١٠٨٤٤٠ | ١١٢٣٠٤٩ |
| المجموع % | ١٠٠% | ١٠٠% | ١٠٠% |

**المصدر :١- نسب عام ١٩٧٩، ١٩٩٤- من الحلقة النقاشية لنتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٩ والمسح المصاحب لعام ١٩٩٤ ، دائرة الإحصاءات العامة.**
**٢- بيانات عام ٢٠٠٤– الحاسب الآلي– التابع لدائرة الإحصاءات العامة، النسب من حساب الباحث .**

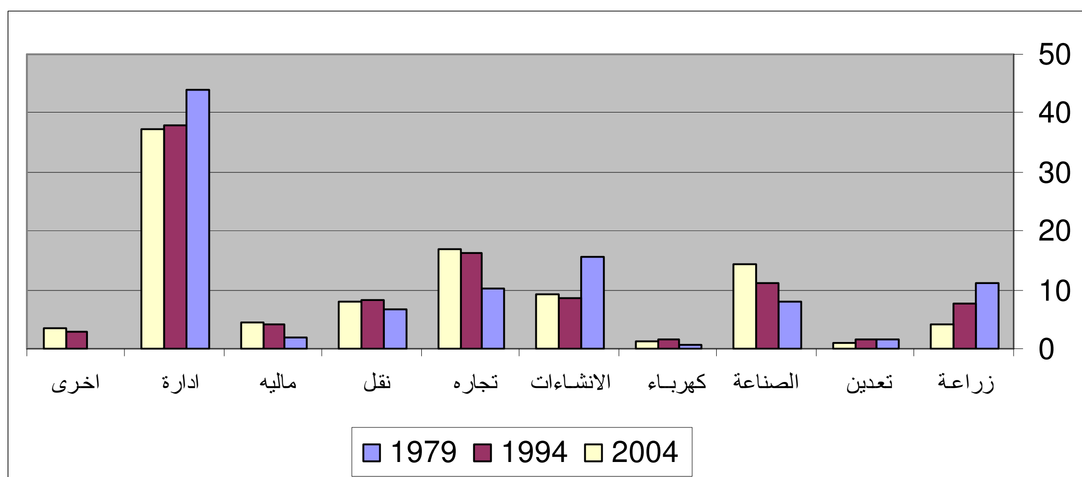
وفيما يخص ارتفاع نسبة المشتغلين في نشاط التجارة والمطاعم والفنادق ، ففي الوقت الذي لم تزد نسبة العاملين فيه عن ١٠,٢% في تعداد عام ١٩٧٩ ، نجد هذه النسبة ترتفع إلى أن بلغت ١٦,٢% في عام ١٩٩٤ ، ثم زادت قليلا حيث بلغت ١٦,٩% في عام ٢٠٠٤ ، ويعود السبب في ذلك الارتفاع إلى : زيادة الاستثمار في هذا القطاع ، بخاصة بعد أن حصل العديد من العائدين الأردنيين بعد عام ١٩٩٠ على تعويضاتهم المالية التي كانت مستحقة لهم من الدول التي كانوا يعملون فيها ، وتوجههم إلى

[١] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق ، ص ٣٠ .

الاستثمار في هذا القطاع مؤخرا . ويمكن القول : إن زيادة أعداد الخريجين المؤهلين بتخصصات الفندقة وخدمات الطعام والشراب من المدارس المهنية والجامعات والكليات الجامعية المتوسطة ، ساهمت أيضا في رفع نسبة المشتغلين في هذا القطاع .

أما فيما يتعلق بقطاع الإدارة والدفاع الذي يندرج تحته العديد من مسميات الوظائف المختلفة ، فإننا نجده يحتل الجزء الأكبر من حيث حجم المشتغلين فيه ، على مستوى القطاعات الاقتصادية كافة ، وفي التعدادات السكانية كلها أيضا ، ولكنة أصيب بحالة من التراجع عبر السنوات الممتدة بين عام ١٩٧٩ إلى عام ٢٠٠٤ وهو ما نلاحظه في الجدول رقم ( ١-١٤ ) ، حيث شكلت نسبة القوى العاملة في هذا القطاع ٤٤,١% في عام ١٩٧٩ ، إذ نجد النسبة نفسها تتراجع إلى ٣٧,٩% في عام ١٩٩٤ ، ثم تراجعت إلى أن بلغت ٣٧,٢% في تعداد عام ٢٠٠٤، ويعود السبب في هذا التراجع إلى التوجهات الحكومية الهادفة إلى تقليص الأعداد العاملة في هذا القطاع ، من أجل التوجه إلى العمل في القطاعات الاقتصادية المنتجة الأخرى ، والتي لها تأثير مباشر في الاقتصاد الوطني .

ومن الشكل رقم (١-١٢) تبرز المفارقات التي طرأت على مستويات المشتغلين في القطاعات الاقتصادية المختلفة خلال سنوات التعدادات السكانية التي يتناولها البحث .




**المصدر:- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٤) .**

**الشكل رقم (١-١٢) التوزع النسبي للمشتغلين الأردنيين حسب النشاط الاقتصادي في التعدادات السكانية ١٩٧٩ ، ٢٠٠٤ و المسح المصاحب للعام ١٩٩٤**

## ١ – ٨ نمو وتوزع السكان في المحافظات الأردنية والعوامل المؤثرة فيه :-

تأثرت الخريطة السكانية الأردنية ، بالخريطة السياسية التي فرضت عليها كما في الغالبية العظمى من الدول العربية الأخرى ، نتيجة الاتفاقات الدولية المجحفة بحقها. وقد وصفت الخريطة الأردنية بأنها فلكية أكثر منها أرضية ، وذلك لأن الاتفاقات التي قررت الحدود اعتمدت نقاط التقاء دوائر العرض مع خطوط الطول ، لهذا كثيرا ما نشاهد أضلاع مثلثات وأشكال هندسية مختلفة ، لم تستند إلى أية أسس طبيعية أو بشرية ، باستثناء الحدود الأردنية السورية المسايرة لنهر اليرموك ، وأما بقية الحدود المشتركة مع الدول العربية ، فهي خطية مستقيمة في صلابة وإصرار، وهو وضع ربما أملته طبيعة الصحراء بخوائها السكاني وافتقارها للملامح التضاريسية البارزة [١] .

أمام هذا الواقع لم يستطع السكان التقدم باتجاه الشرق بسبب الفراغ الواسع من الصحراء أمامهم ، مع شح ما تقدمه لهم من محفزات ومغريات للتوجه والتوطن إلا من كان له مصدرا للرزق فيها ، وفي الجنوب لم تتغير الحالة السكانية كثيرا باستثناء بعض التجمعات المتناثرة في مناطق محدودة . لهذا كان الاتجاه في التوطن والإعمار نحو المناطق التي امتازت بخصوبة تربتها ووفرة أمطارها ، وهي المرتفعات الغربية والشمالية الغربية من الأراضي الأردنية ، والتي أطلق عليها اسم (المعمور الأردني)[٢] .

وعليه فإن توزع السكان ودرجة تركزهم ارتبط إلى حد كبير بهذه الظروف مع بعض الاستثناءات لبعض المناطق الأردنية التي سنشاهدها لاحقا .

### ١-٨-١ توزع السكان في المحافظات الأردنية :-

### لمحة عن التقسيمات الإدارية :-

تغير التقسيم الإداري للمحافظات الأردنية مرات عدة ، ليتواءم ذلك مع : الحال التي أملتها ظروف الوحدة بين الضفة الغربية والضفة الشرقية حينا ، والزيادة في حجم السكان وانتشارهم وتركزهم حينا آخر. وقد بلغ عدد محافظات المملكة في الضفة الشرقية خمس محافظات في عام ١٩٧٩ هي عمان، اربد، البلقاء، الكرك ، معان [٣] . وقد نفذ التعداد السكاني في ذلك العام على هذا الأساس ، واعتبر في ذلك التعداد كل مركز محافظة ولواء وقضاء حضرا بغض النظر عن عدد السكان فيه ، بالإضافة إلى

١ - صلاح الدين البحيري ، جغرافية الأردن ، مرجع سابق، ص ٢٠-٢١ .

٢ - موسى سمحة ، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠ -١٩٩٠، بحث في مجلة السكان والتنمية ، العدد الأول ، ١٩٩٤، ص٧٥.

٣ - وزارة الداخلية ، نظام التقسيمات الإدارية رقم ٧٨ سنة ١٩٧٢.

بعض المدن غير الداخلة تحت هذا التعريف( لظروف سميت بالخاصة) وهما مدينتا الرصيفة وصويلح [1] . وتغير التقسيم الإداري بعد ذلك عدة مرات حتى جاء نظام التقسيمات الإدارية الذي أصبح بموجبه عدد محافظات المملكة اثنتي عشرة محافظة [2]. نفذت دائرة الإحصاءات العامة على أساسه التعدادين الأخيرين للسكان والمساكن في عام ١٩٩٤ وعام ٢٠٠٤* ، وقد اعتبر- في التعدادين - أي تجمع يزيد عدد سكانه عن ٥٠٠٠ نسمة حضرا [3] بغض النظر عن موقع ذلك التجمع أو رتبته الإدارية .
وفي عام ١٩٩٥ عملت الحكومة الأردنية على تقسيم المملكة إلى ثلاث أقاليم جغرافية تنموية لأغراض إدارية وتنظيمية جاءت على النحو الآتي :-

١- إقليم الوسط ويظم محافظات : عمان – الزرقاء – البلقاء – مادبا .
٢- إقليم الشمال ويظم محافظات : اربد – المفرق – عجلون – جرش .
٣- إقليم الجنوب ويظم محافظات : الكرك – الطفيلة – معان – العقبة .

وفيما يلي عرض لكل محافظة من حيث :- الموقع وعدد السكان والظروف المصاحبة لتزايدهم ، والرتبة السكانية والمساحة الكلية والزراعية والكثافة الحسابية والفيزيولوجية في كل منها ، بهدف إلقاء الضوء على الجانب التفصيلي من عملية النمو السكاني الكلي في المملكة من جانب ، ومعرفة الحالة المائية التي سيأتي عليها البحث من حيث المتوفر والمستهلك من المياه ، والظروف المصاحبة لذلك في كل واحدة منها من جانب آخر .

### ١ - محافظة ( العاصمة ) عمان :-

تقع في وسط البلاد وتميل بامتدادها نحو الشمال أكثر من امتدادها نحو الجنوب ، ويحدها من الشرق المملكة العربية السعودية ومحافظة الزرقاء ، ومن الغرب محافظتا البلقاء ومادبا ، ومن الجنوب محافظتا معان والكرك.

---

١ - دائرة الإحصاءات العامة ، التعداد العام للمساكن والسكان عام ١٩٧٩، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية في الضفة الشرقية، ص ٣.

٢ - وزارة الداخلية ، نظام التقسيمات الإدارية المعدل رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٤، ونظام التقسيمات الإدارية وتعديلاته رقم ٤٦ لسنة ٢٠٠٠.

* - قام الباحث بإعادة توزيع السكان والمساكن في تعداد عام ١٩٧٩ ليتواءم مع التقسيم الإداري لمحافظات المملكة الذي تم على أساسه تنفيذ تعداد عام ١٩٩٤ وعام ٢٠٠٤ لسهولة المقارنة .

٣ - دائرة الإحصاءات العامة ، التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية١٩٩٨ ، ص١ .

قدر عدد سكانها في عام ١٩٢٢ بحوالي ٦٤٠٠ نسمة[١] ، وقد شمل هذا العدد السكان من الأصول الشركسية الذين هاجروا من قفقاسيا بعد غزو روسيا لبلادهم عام ١٨٧٨ ، حيث استقر معظمهم في محافظة عمان[٢] ، وقدر عددهم بحوالي ١٢٠٠٠ نسمة في بداية عقد الخمسينيات [٣] من القرن الماضي . وأخذت أعداد سكان المحافظة بالتضاعف ، ليس بسبب الزيادة الطبيعية وحدها ، بل لأسباب الهجرة الداخلية التي بدأت تشتد باتجاه المدن الرئيسية ما بين عام ١٩٥٢-١٩٦١ ، وبلغ نصيب عمان والزرقاء منها ٩٠ % من حجم السكان المهاجرين (كانت الزرقاء تتبع إداريا لمحافظة عمان ) ،إضافة إلى الهجرة القسرية التي حدثت من فلسطين بعد حرب عام ١٩٤٨ ، وكذلك حرب عام ١٩٦٧ التي استقر على أثرها في عمان وحدها ٦٨ % من اللاجئين الفلسطينيين ، وقدرت الزيادة التي حدثت أثر ذلك بما يقارب أربعة أمثال الزيادة الطبيعية في حينه [٤] .

وصل عدد سكان المحافظة إلى ٨١٧٢٦٦ نسمة حسب تعداد عام ١٩٧٩ وأصبح يتواجد فيها أكثر من ثلث سكان الأردن ٣٨,١% (الجدول رقم ١-١٥) ، واحتلت بهذه النسبة الترتيب الأول من بين محافظات المملكة بما احتوت عليه من سكان . وفي الفترة الممتدة بين تعدادي عامي ١٩٧٩ – ١٩٩٤ زادت أعداد السكان فيها بنسبة ٩٢,٩% حيث بلغ عددهم ١٥٧٦٢٣٨ نسمة (الملحق رقم٥) ولم تكن الزيادة التي حصلت في هذه الفترة بسبب النمو الطبيعي للسكان أيضا ، بل لأن الغالبية من العائدين الأردنيين من دول الخليج العربي بين عامي ١٩٩٠-١٩٩٤ والبالغة نسبتهم٥٢,٥% منهم جاءت واستقرت في المحافظة ، وقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن معدل النمو السكاني في المحافظة بلغ ٧,٣% [٥] في تلك الفترة الزمنية نفسها .

وفيما يخص الفترة الواقعة بين تعدادي عام ١٩٩٤-٢٠٠٤ ، فقد حصلت فيها نسبة زيادة أخرى في عدد سكان المحافظة بلغت ٢٣,٢% ، وأدت إلى زيادة عدد السكان إلى نحو المليونيين ١٩٤٢٠٦٦ نسمة (الملحق رقم ٥) .

لم يتوافق النمو السكاني مع مساحة المحافظة التي لا تزيد عن ٨,٥% من المساحة الكلية للمملكة ، ولهذا فقد ارتفعت الكثافة الحسابية * فيها إلى ٢٥٦ نسمة / كم ٢ . بالرغم من أن شرق العاصمة لا يعدو أن يكون أكثر من صحراء خالية من السكان بسبب الزحف العمراني الذي يتجه أكثر نحو

١ - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق، ص ٣١١.

٢ - آمنة أبو حجر ، موسوعة المدن العربية ، دار أسامة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٢، عمان – الأردن ، ط١ ، ص ٢٦.

٣ - سعد أبو دية ، عملية اتخاذ القرار في سياسة الأردن الخارجية، دائرة الثقافة والفنون، عمان – الأردن، ١٩٨٣، ص ٦٤.

٤ - موسى سمحة، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠-١٩٩٠ ، مرجع سابق، ص ٨٠.

٥- USAID / Jordan , Private Sector Participation In The Jordan Water Sector : Analysis And Recommendation For Reforms , ١٩٩٩, P٢٩.

* - عدد السكان ÷ المساحة .

المنـاطق الغربيـة الـصالحة للزراعـة والتـي تـتقلص كلمـا تزايـد الإعمـار عليهـا ، لهـذا نجـد الكثافـة الفيزيولوجية * ترتفع فيها إلى حدود ٤٠٣٢ نسمة / كم٢ (الجدول رقم ١-١٦ والخريطة رقم ١-١ و١-٢ ).

تواجه محافظة العاصمة - بهذا الواقع وبعض الجوانب الأخرى - ضغطا كبيرا في مختلف المناحي الحياتية ، لا لأنها المقر المالي والتجاري والإداري والعلمي فقط ، بل لأنهـا مركـز انطـلاق المسافرين جميعهم باتجاه المحافظات الأخرى ،وتتواجد فيها العديد من الصناعات ، ومن الدلالات الواضحة علـى الضغط الذي تعانيه المحافظة : أن عمان وحدها تستأثر بأكثر من ٨٠ % من المركبـات والعربـات فـي الأردن ، ويتواجد فيها ٧١% من المصانع الصغيرة [١] . وفيهـا كذلك منطقتـان صـناعيتان مؤهلتـان **، هما ( سحاب والجيزة ) ، وبهذا فهي تعد مقرا للعمالـة الوطنيـة وكذلك الوافدة التـي بلغت نسبتهم فيها ٤٨,٢% من مجمل الموجودين منهم في الأردن [٢] . إضافة لذلك فقد استحوذت العاصمة على ما نسبته ٣٣% مـن مـشاريع التنميـة والتـشغيل والبـالغ عـددها ٢٩٠٥ مـشروعا للفتـرة الزمنيـة مـا بـين عـامي ١٩٩١-٢٠٠٣ [٣] .

وفـي جانـب آخـر مـن الـضغط الـذي تـشهده المحافظـة ، أكدت دراسـة نفذت علـى منطقتـي أبوعلندا والقويسمة : أن هناك حالة من الخلل بين حجم السكان من جهـة والخـدمات التعليميـة والـصحية المقدمـة في هذه المناطق من جهة أخرى ، وذلك ناتج إما من عدم توفرها أو لقلتها ، بخاصـة فـي الفتـرة الزمنيـة التـي تلت عودة الأردنيين من الخارج بعد عام ١٩٩٠ [٤] .

* - عدد السكان ÷ المساحة الزراعية القابلة للاستثمار .

١ - سميرة صراوي، أنماط التوزيع المكاني للسكان في مدينتي عمان والزرقاء، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنيـة ، ١٩٩٨ ، ص٣ .

** - المناطق الصناعية المؤهلة جاءت بعد توقيع اتفاقية التجارة الحرة بين الأردن والولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠والتي تسمح لهذه المناطق بتوريد منتجاتها إلى الأسواق الأمريكية

٢ - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٥،ص ٢٩- ص ٣١ .

٣ - صندوق التنمية والتشغيل ، توزيـع المشاريع التنمويـة ، جريدة الرأي، الثلاثـاء ٢٤ تشرين أول ٢٠٠٦ ، العدد ١٣١٨١ ، ص ٤٦.

٤ - مها الحنيطي، العلاقة بين التوزيع السكاني وتوزيع الخدمات التعليميـة والـصحية فـي منطقـة أبـو علنـدا والقويـسمة فـي محافظـة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية، ١٩٩٦،ص ٦٦.

وتبين في موقع آخر من الدراسات أن المحافظة تعاني من قصور التزويد المائي لاسيما في فصل الصيف ، حيث تقل عدد مرات الضخ الأسبوعي ، الأمر الذي يحتم على السكان القيام بعملية الشراء للمياه ، إما بوساطة الصهاريج أو العبوات المائية المكررة وبأسعار عالية [١] .

**الجدول رقم (١-١٥)**

**التوزع النسبي للسكان في الأردن حسب المحافظات ورتبة ونسبة الزيادة في كل محافظة في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ .**

| المحافظة | ١٩٧٩ | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النسبة % | الرتبة | نسبة الزيادة%(*) | النسبة% | الرتبة | نسبة الزيادة% | النسبة % | الرتبة |
| عمان | ٣٨,١ | ١ | ٩٢,٩ | ٣٨,١ | ١ | ٢٣,٢ | ٣٨,١ | ١ |
| اربد | ١٩,٣ | ٢ | ٨١ | ٢،١٨ | ٢ | ٢٨,٨ | ١٨,٢ | ٢ |
| الزرقاء | ١٤,٤ | ٣ | ١٠٦,٧ | ١٥,٤ | ٣ | ١٩,٦ | ١٥ | ٣ |
| البلقاء | ٧,١ | ٤ | ٨٢,١ | ٦,٧ | ٤ | ٢٥,٥ | ٦,٨ | ٤ |
| الكرك | ٤,٤ | ٥ | ٨٠,٢ | ٤,١ | ٦ | ٢٠,٣ | ٤ | ٦ |
| المفرق | ٣,٤ | ٦ | ١٤٥,٣ | ٤,٣ | ٥ | ٣٦,٥ | ٤,٨ | ٥ |
| جرش | ٣,١ | ٧ | ٨٤,٧ | ٣ | ٧ | ٢٤,٧ | ٣ | ٧ |
| مادبا | ٢,٧ | ٨ | ٨١,٨ | ٢,٦ | ٨ | ٢١,١ | ٢,٥ | ٨ |
| عجلون | ٢,٥ | ٩ | ٧٣,٥ | ٢,٣ | ٩ | ٢٥,٦ | ٢,٣ | ٩ |
| معان | ١,٨ | ١٠ | ١٠٣ | ١,٩ | ١٠ | ١٨,٣ | ١,٨ | ١١ |
| العقبة | ١,٧ | ١١ | ١٢٣,٤ | ١,٩ | ١٠ | ٢٧,٩ | ٢ | ١٠ |
| الطفيلة | ١,٥ | ١٢ | ٩٦,٧ | ١,٥ | ١٢ | ١٩,٩ | ١,٥ | ١٢ |
| المجموع% | ١٠٠ | - | - | ١٠٠ | - | - | ١٠٠ | - |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (٥)**
**ملاحظة:- ترتيب المحافظات حسب نسبة السكان في كل محافظة، اعتمادا على تعداد عام ١٩٧٩ للمقارنة ومتابعة التغير الذي حصل في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ .**

**عدد السكان في التعداد اللاحق – عدد السكان في التعداد السابق**
**(*) نسبة الزيادة = ------------------------------------------------------------ × ١٠٠**

**عدد السكان في التعداد السابق**

**٢- محافظة اربد :-** تقع في الجزء الشمالي الغربي من المملكة ، يحدها من الشمال والشرق الجمهورية العربية السورية ، ومن الجنوب محافظات المفرق وجرش وعجلون ومحافظة البلقاء، وتمتد المحافظة لتلتقي بأراضيها الواقعة في غور الأردن الشمالي بأراضي فلسطين المحتلة من الغرب. تبعد مدينة اربد عن العاصمة عمان ٨٨كم* [١] ، وتأتي في المرتبة الثانية بعد محافظة

١ - رانية قطيشات ، أثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية مدينة عمان - حالة دراسية ، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة البلقاء التطبيقية، ٢٠٠٤،ص ٦٥ .

* - المسافات الخاصة بالمحافظات جميعها من مصدر واحد .

العاصمة بعدد سكانها ، ونمت بأعداد متواضعة قدرت بحوالي ٢٥٠٠ نسمة وذلك في عام ١٩٢٢ [٢] ، ومن ثم أخذت الأعداد فيها بالتزايد بسبب الهجرات القسرية من فلسطين حيث بلغت نسبة المهاجرين إلى المحافظة ٦% [٣] من مجمل الهجرة التي حصلت بعد حرب عام ١٩٦٧، واستقر في المحافظة ما مقداره ١١,٨% من مجمل العائدين الأردنيين في ما بين الأعوام ١٩٩٠-١٩٩٤ [٤].

وفي إشارة إلى ارتفاع معدل النمو السكاني في المحافظة ذكر أن المعدل بلغ ٥,٣% بين الأعوام ١٩٦١-١٩٧٩ [٥] ، حيث زاد عن المعدل الوطني بمقدار ٠,٥% للفترة الزمنية ذاتها ، وعلى ذلك زاد عدد سكان المحافظة إلى أن قارب نصف المليون ٤١٥١٥٥ نسمة في تعداد عام ١٩٧٩ (الملحق رقم ٥) ، وعليه بلغت نسبة السكان فيها ١٩,٣% من مجمل سكان الأردن ، وقد حصلت فيها نسبة زيادة ما بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ بلغت ٨١% ليصل عدد سكانها في حينه إلى ٧٥١٦٣٤ نسمة ، وقد تزايدت أعداد سكانها بنسبة مقدارها ٢٨,٨% خلال العشر سنوات الفاصلة بين تعدادي ١٩٩٤-٢٠٠٤ إلى أن قارب العدد من المليون نسمة ٩٢٨٢٩٢ في نهاية تلك الفترة .

وبالرغم من زيادة عدد السكان في المحافظة ، إلا أن حالة من التراجع حدثت في نسبة من يسكنها ، من ١٩,٣% في عام ١٩٧٩ إلى ١٨,٢% في تعداد عامي ١٩٩٤و٢٠٠٤ ، ويعود السبب في هذا التراجع إلى أن تيار الهجرة المغادرة منها والبالغ ٧,٦‰ كان أقوى من تيار الهجرة القادم والبالغ٤ ‰ ، وعلى ذلك بلغ معدل صافي الهجرة - ٣,٦‰ في عام ٢٠٠٣ [٦] ، ويعود السبب في قوة التيار المغادر إلى أن العديد من أبناء المحافظة المؤهلين علميا و أكاديميا ، يتجهون للعمل في المحافظات الأخرى وعلى وجه الخصوص إلى محافظة العاصمة . بالرغم من ذلك فإن العديد من المبررات تقف وراء قوة التيار القادم إلى المحافظة وهي : وجود عدة جامعات رسمية وخاصة ، إضافة إلى تواجد أكبر منطقة صناعية مؤهلة على مستوى الأردن فيها ، حيث تستثمر فيها ٤٣ شركة يعمل فيها ٢١٢٧٤ عاملا[٧]. وقد جاءت في المرتبة الثانية من حيث استحواذها على ١٩% من مشاريع صندوق

---

١ - المركز الجغرافي الملكي الأردني ، : أطلس الأردن والعالم ٢٠٠٢ ، ص ٢٧.

٢ - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق، ص ٣١١.

[٣] - موسى سمحة ، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠- ١٩٩٠، مرجع سابق ، ص ٨٠.

[٤] - كمال صالح ومحمد الجندي ، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي ، مرجع سابق ، ص ٥ .

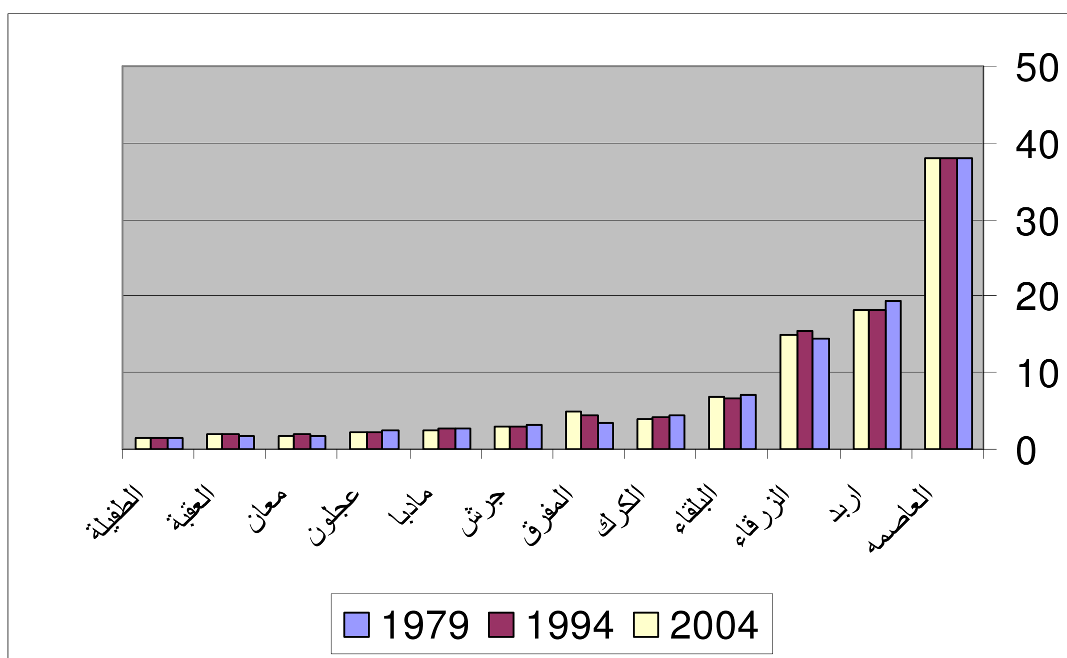
[٥] - يوسف غزلان ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٨، ص ٢٢.

[٦] - كمال صالح، مدير مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية، الهجرة الداخلية المفاهيم وأساليب القياس ، ٢٠٠٥، ص١٦.

[٧] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٥، مرجع سابق، ص ٣١.

التنمية والتشغيل الأردني بين الأعوام ١٩٩١-٢٠٠٣ [١].علاوة على الأهمية الزراعية الخاصة بالمحافظة ، بحكم امتداد أراضيها في وادي الأردن الشمالي الذي تسوده الزراعة المروية طوال العام ، من هنا نجد أن ١٣% من العمال الوافدين يتركزون فيها وذلك في عام ٢٠٠٤ [٢].

وفيما يتعلق بصغر مساحة المحافظة التي لا تشكل نسبتها أكثر من ١,٨% من المساحة الكلية للأراضي الأردنية ، فقد ارتفعت الكثافة الحسابية فيها إلى ٥٩١ نسمة /كم٢ ، وارتفعت كذلك الكثافة الفيزيولوجية إلى حدود ١٥٤٣ نسمة /كم٢ ، وهي من الكثافات السكانية العالية على مستوى المحافظات الأردنية الأخرى (الجدول رقم١-١٦ والملحق رقم ٦ والخريطة رقم١-١و ١-٢ ) .




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٥)**

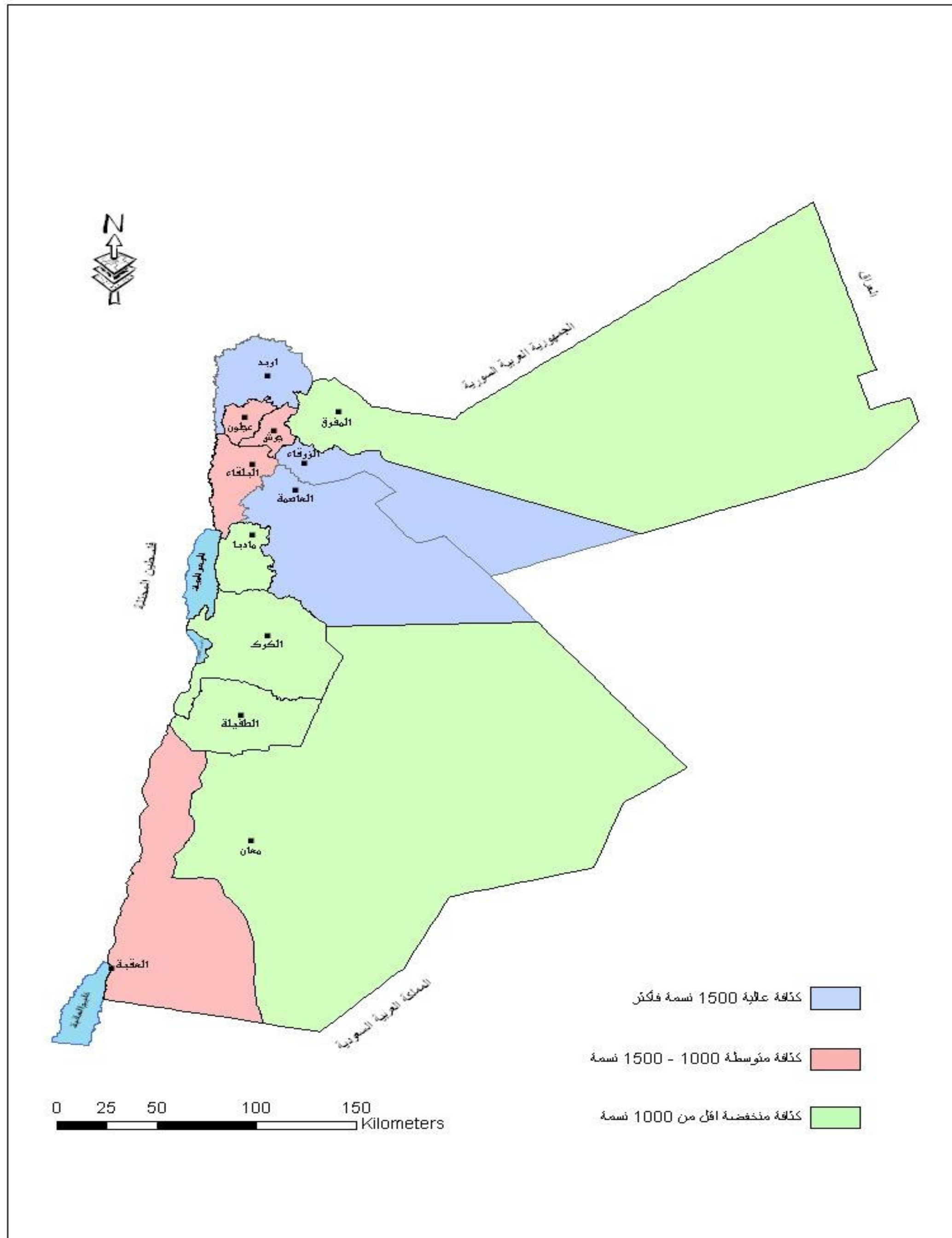
**الشكل رقم (١-١٣) التوزيع النسبي للسكان في الأردن حسب المحافظات في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤.**

[١] - جريدة الرأي ، الثلاثاء ٢٤ تشرين أول ٢٠٠٦، مرجع سابق، ص ٤٦.

[٢] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، ص ٢٨.

**الخريطة رقم (١-١)**

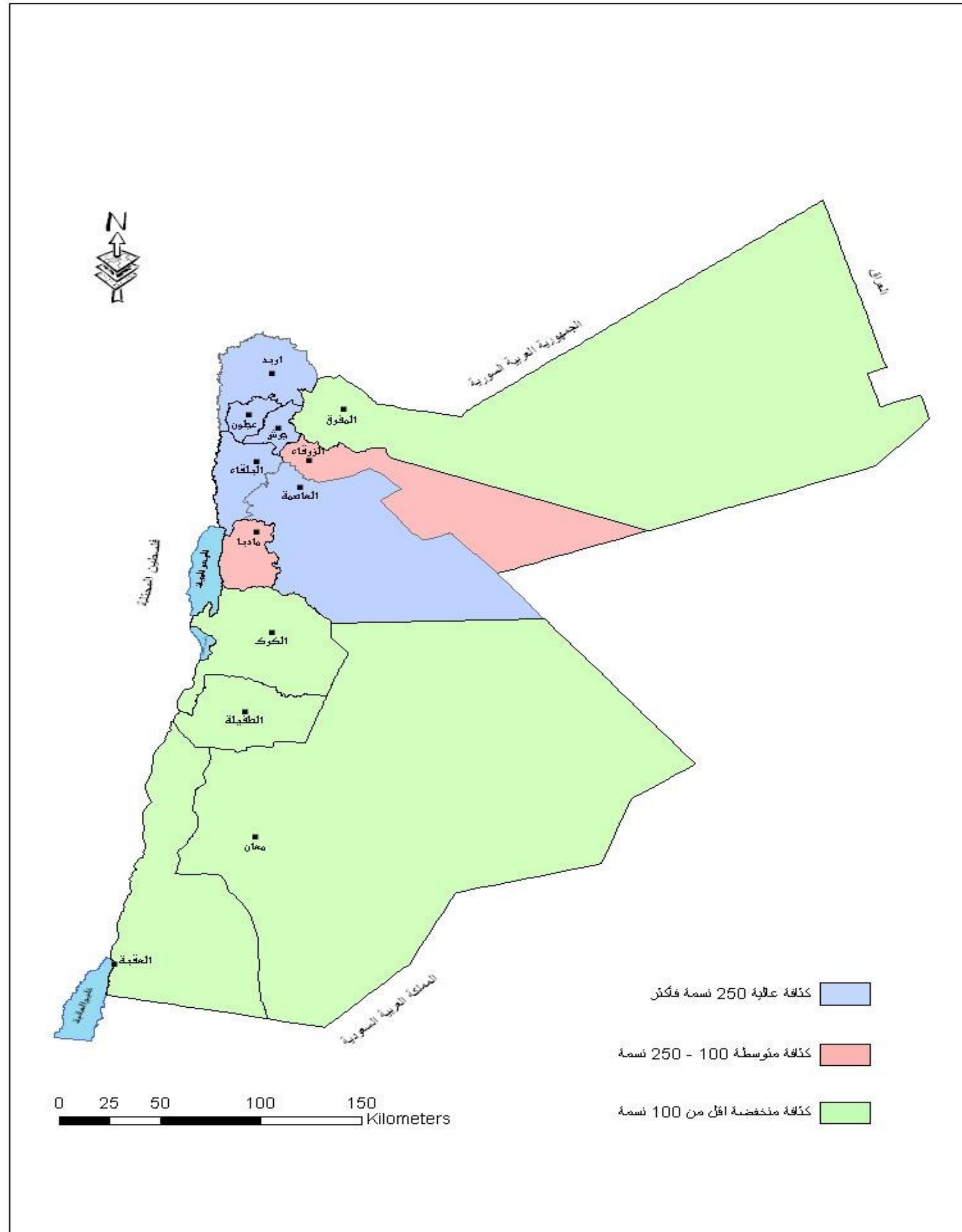
**توزع الكثافة السكانية الفيزيولوجية لمحافظات المملكة الأردنية الهاشمية حسب تعداد السكان عام ٢٠٠٤.**



المصدر:- توزع الكثافة وتصنيف المحافظات من إعداد الباحث ، اعتمادا على الجدول رقم (١-١٦) ، تنفيذ دائرة الإحصاءات العامة.

## الخريطة رقم (١-٢)

## توزع الكثافة السكانية الحسابية لمحافظات المملكة الأردنية الهاشمية حسب تعداد السكان عام ٢٠٠٤.



المصدر:- توزع الكثافة وتصنيف المحافظات من إعداد الباحث ، اعتمادا على الجدول رقم (١-١٦) ، تنفيذ دائرة الإحصاءات العامة.

## الجدول رقم (١-١٦)

### المساحة ونسبة كل محافظة ورتبة كل منها، حسب الكثافة الحسابية والفيزيولوجية لعام ٢٠٠٤- مرتبة حسب الكثافة الفيزيولوجية.

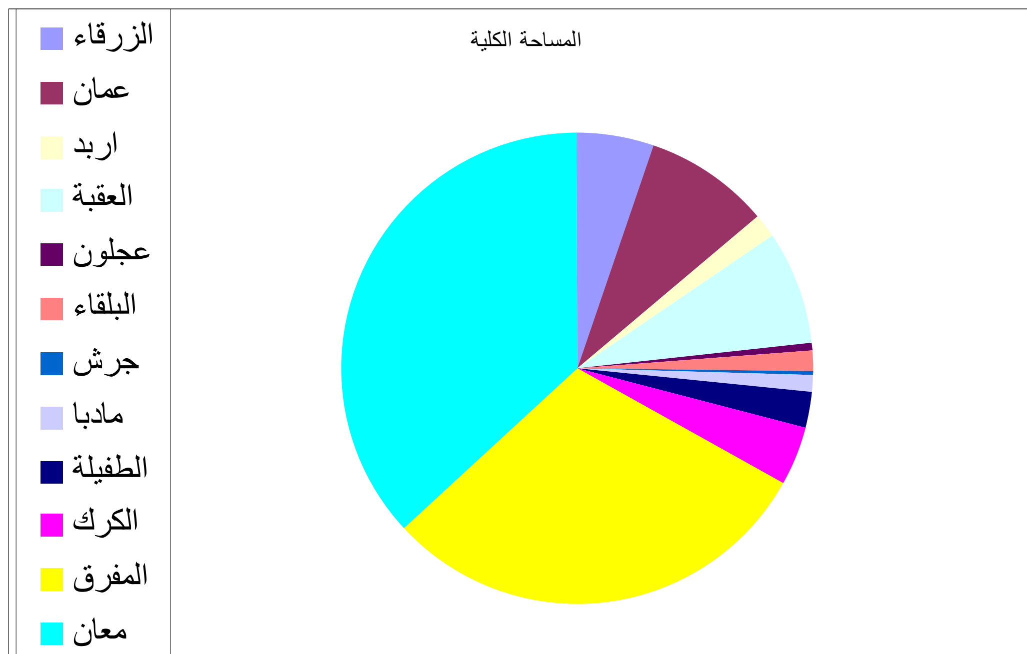
| المحافظة | المساحة كم٢ | نسبة مساحة كل محافظة% | الكثافة السكانية الحسابية ٢٠٠٤ | الرتبة حسب الكثافة الحسابية ٢٠٠٤ | المساحة الزراعية كم٢(*) | الكثافة الفيزيولوجية ٢٠٠٤(**) | الرتبة حسب الكثافة الفيزيولوجية ٢٠٠٤ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزرقاء | ٤٧٦١ | ٥,٤ | ١٦١ | ٦ | ١٢٨,٥٣٨ | ٥٩٤٩ | ١ |
| عمان | ٧٥٧٩ | ٨,٥ | ٢٥٦ | ٥ | ٤٨١,٧٠٩ | ٤٠٣٢ | ٢ |
| اربد | ١٥٧٢ | ١,٨ | ٥٩١ | ١ | ٦٠١,٥٩٣ | ١٥٤٣ | ٣ |
| العقبة | ٦٩٠٠ | ٧,٨ | ١٥ | ١٠ | ٦٨,٤٧٦ | ١٤٩١ | ٤ |
| عجلون | ٤٢٠ | ٠,٥ | ٢٨٣ | ٤ | ٨٣,٨١٣ | ١٤١٧ | ٥ |
| البلقاء | ١١١٩ | ١,٣ | ٣١٠ | ٣ | ٢٧٥,٢٩١ | ١٢٥٨ | ٦ |
| جرش | ٤١٠ | ٠,٥ | ٣٧٥ | ٢ | ١٣١,٦١٩ | ١١٦٧ | ٧ |
| مادبا | ٩٤٠ | ١,١ | ١٣٨ | ٧ | ١٤٧,٢٤٧ | ٨٨٣ | ٨ |
| الطفيلة | ٢٢٠٩ | ٢,٥ | ٣٤ | ٩ | ٨٩,٨٥٩ | ٨٣٨ | ٩ |
| الكرك | ٣٤٩٥ | ٣,٨ | ٥٨ | ٨ | ٣٦٧,٢٥٢ | ٥٥٦ | ١٠ |
| المفرق | ٢٦٥٤١ | ٢٩,٨ | ٩ | ١١ | ٥٠٧,٦٥٦ | ٤٨١ | ١١ |
| معان | ٣٢٨٣٢ | ٣٧ | ٣ | ١٢ | ٢٥٤,٥٠٥ | ٣٧٠ | ١٢ |
| المجموع | ٨٨٧٧٨ | %١٠٠ | ٥٧ | - | ٣١٣٧,٥٥٨ | ١٦٢٧ | - |

المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول في الملحق رقم (٦) ، الكثافة الفيزيولوجية اعتمادا على المساحة الزراعية من النشرة الإحصائية الزراعية ٢٠٠٤ ، ص ١٥، دائرة الإحصاءات العامة.

ملاحظة:- لغايات مقارنة الكثافة الحسابية مع التعدادات السكانية السابقة ١٩٧٩، ١٩٩٤ الرجوع إلى الجدول الملحق رقم(٦)

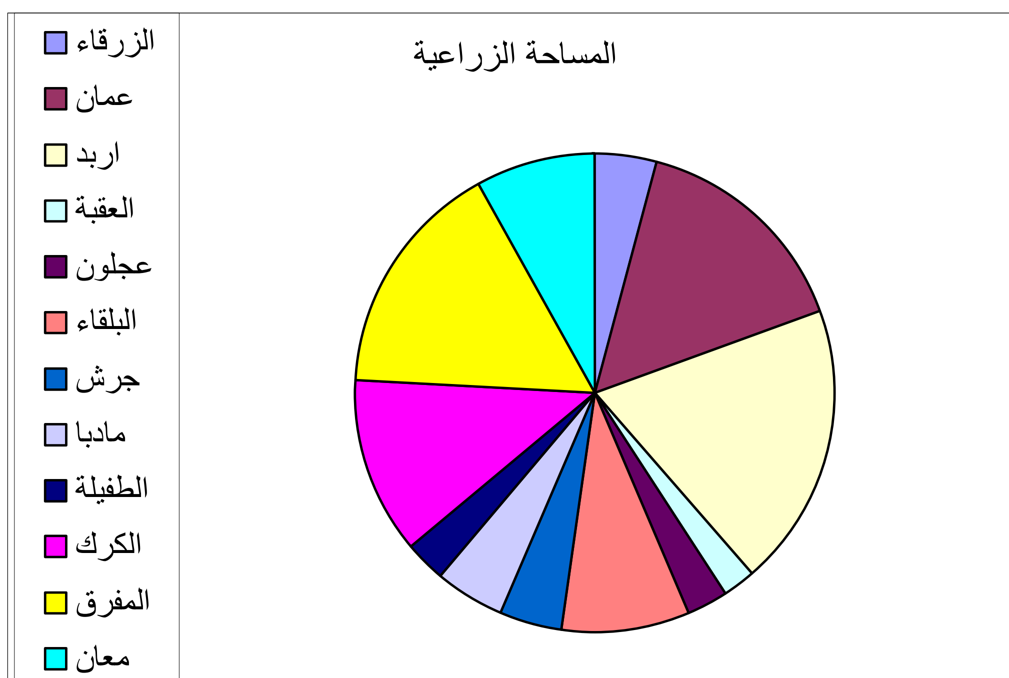
(*) المساحة الزراعية:- الأراضي الصالحة للزراعة سواء كانت مزروعة أو غير مزروعة . وقد بلغت نسبة الأراضي الصالحة للزراعة ٣,٥% من المساحة الكلية للأردن.

(**) أعداد السكان في الجدول الملحق رقم (٦).



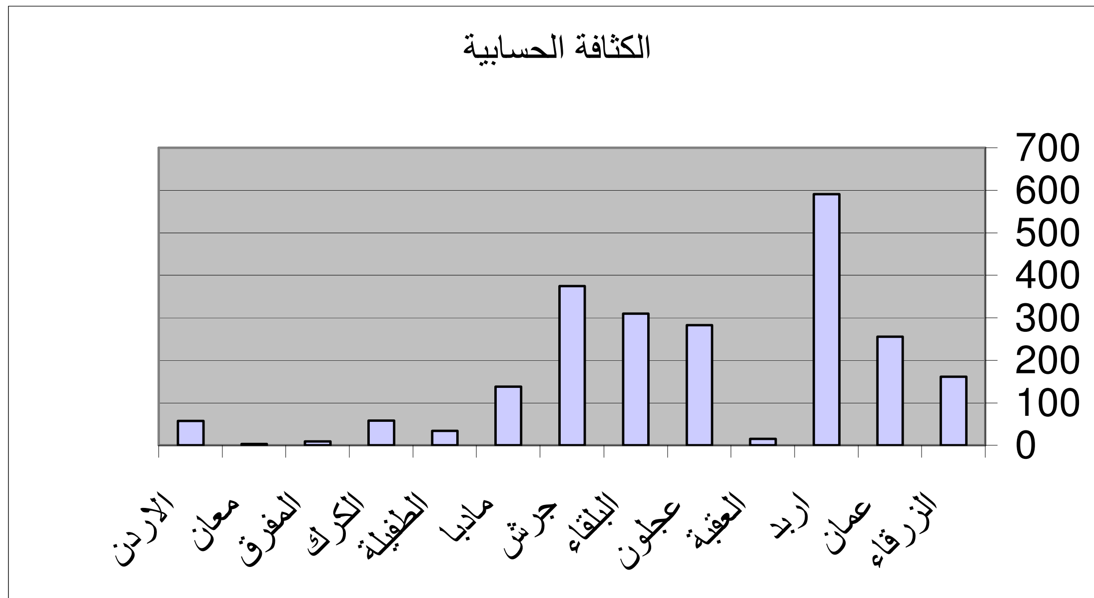

المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١- ١٦) – خانة المساحة .

**الشكل رقم (١-١٤) توزع المساحة الكلية للمحافظات الأردنية.**



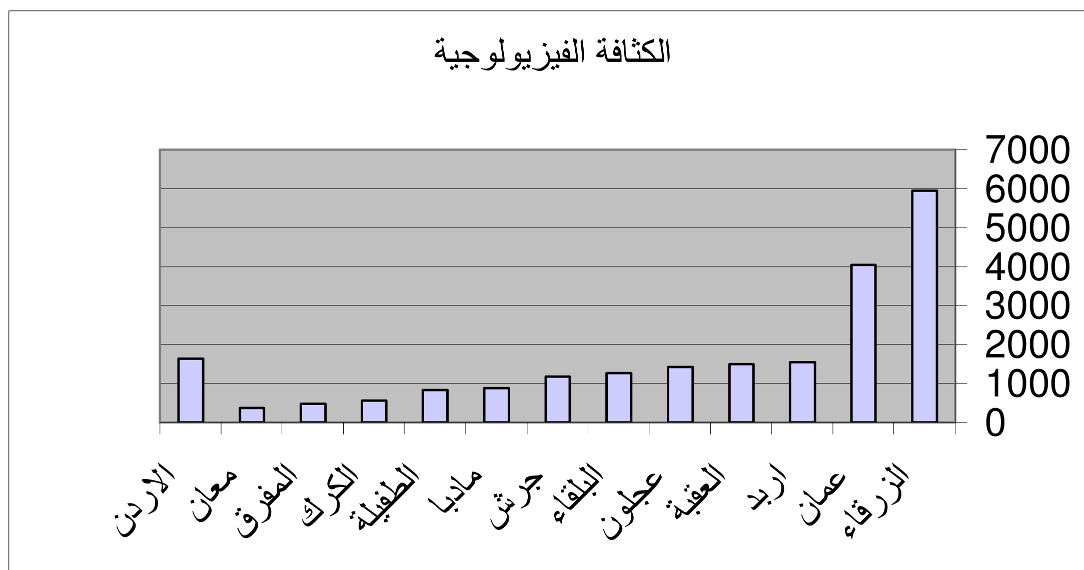

المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٦) - خانة المساحة الزراعية

**الشكل رقم (١-١٥) توزع المساحة الزراعية حسب المحافظات الأردنية**




المصدر:- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٦) – الكثافة الحسابية .

**الشكل رقم (١-١٦) توزع الكثافة الحسابية للمحافظات الأردنية حسب تعداد السكان لعام ٢٠٠٤.**




المصدر:- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٦) – الكثافة الفيزيولوجية.

**الشكل رقم (١-١٧) توزع الكثافة الفيزيولوجية للمحافظات الأردنية حسب تعداد السكان لعام ٢٠٠٤.**

### ٣- محافظة الزرقاء :-

تقع شمال شرق محافظة العاصمة ، ويحدها من الشرق المملكة العربية السعودية، ومن الغرب محافظتا البلقاء وجرش ، ومن الشمال محافظة المفرق ، وهي من المحافظات القريبة إلى العاصمة ، إذ لا يبعد مركزها مدينة الزرقاء عن العاصمة أكثر من ٢٢كم، و كانت تتبع إداريا لها حتى عام ١٩٨٥[1] .

تعد من المحافظات الناشئة المتطورة لأكثر من سبب منها : وجود العديد من التجمعات الصناعية والحرفية فيها ، إلى جانب قربها من معسكرات القوات المسلحة، وتواجد مصفاة البترول الأردنية الوحيدة فيها . من هنا أخذت تستقطب إليها السكان من المحافظات جميعها بخاصة العسكريين منهم ، حيث استقروا فيها ليكونوا قريبين من مواقع عملهم . وقد ذكر أن ما نسبته ٥٥% فقط من سكان الزرقاء هم أصلا من مواليدها، بينما ١٢% منهم من مواليد محافظات أردنية أخرى ، وكان ١٩% من السكان من مواليد الضفة الغربية وباقي النسبة غير معروفة [2].

يستدل من ذلك أن النمو في المحافظة لا يعود إلى عامل النمو الطبيعي للسكان وحده ، بل إلى عوامل الهجرة الداخلية من جهة ، والهجرة الخارجية القسرية من فلسطين المحتلة من جهة أخرى . وقد بلغ عدد السكان في المحافظة ٣٠٩٤٠٥ مثلوا ١٤,٤% من مجمل السكان في الأردن وذلك في عام ١٩٧٩ (الملحق رقم٥) ، واحتلت الترتيب الثالث بين المحافظات من حيث هذه النسبة . وقد حصلت فيها زيادة كبيرة كانت بمقدار ١٠٦,٧% في الفترة الزمنية الفاصلة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤( الجدول رقم ١-١٥) ، وقد تجاوز عدد السكان فيها نصف المليون ، حيث بلغ ٦٣٩٤٦٩ نسمة في عام ١٩٩٤ .

ومن الأسباب التي أدت إلى هذه الزيادة ، علاوة على النمو الطبيعي للسكان ، هو استقرار ما مقداره ٢٧,٨% من مجمل العائدين الأردنيين من دول الخليج العربي فيها وذلك ما بين عامي ١٩٩٠-١٩٩٤[3] ، واستمرت عملية الزيادة في السكان حتى وصل العدد فيها إلى قرابة ثلاثة أرباع

---

[1] - نظام التقسيمات الإدارية وتعديلاته رقم ٣٥ لسنة ١٩٨٥، مرجع سابق.

[2] - سميرة صراوي ، أنماط التوزيع المكاني للسكان في مدينتي عمان والزرقاء، مرجع سابق، ص ٤.

[3] - كمال صالح ومحمد الجندي، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي ، مرجع سابق ، ص٥ .

المليون ٧٦٤٦٥٠ نسمة ، بنسبة زيادة مقدارها ١٩,٦% في تعداد عام ٢٠٠٤ . و بذلك بقيت المحافظة في الترتيب الثالث من بين المحافظات بنسبة ما يتواجد على أراضيها من سكان والبالغة ١٥% . وبسبب صغر المساحة الكلية وقلة المساحة الزراعية في المحافظة مقارنة بحجم السكان ، فقد احتلت المرتبة السادسة في الكثافة السكانية الحسابية والتي بلغت ١٦١ نسمة /كم٢ ، بينما تقدمت إلى المرتبة الأولى حسب الكثافة الفيزيولوجية والتي بلغت فيها ٥٩٤٩ نسمة / كم٢ ( الجدول رقم ١-١٦ والخريطة رقم ١-١و ١-٢) .

### ٤- محافظة البلقاء :-

تقع غرب العاصمة عمان ، ويحدها من الشمال محافظتا جرش وعجلون ومن الجنوب محافظة مأدبا والبحر الميت، ومن الغرب تتصل بأراضي فلسطين المحتلة ، عبر لوائي دير علا والشونة الجنوبية الواقعين في غور الأردن.

بلغ عدد سكان مدينة السلط مركز المحافظة الرئيس ٣٩٦٠٠ نسمة واحتلت الترتيب الأول على مستوى المعمور الأردني وذلك في عام ١٩٢٢[١] . وقد تم اختيارها آنذاك عاصمة مبدئية لشرق الأردن ، وبقيت كذلك حتى أصبحت عمان العاصمة بدلا منها ، والتي أخذت تستقطب السكان حتى فاقت عمان السلط حجما بالسكان ابتداء من عام ١٩٣٩[٢] .

لم تشهد المحافظة زيادة كبيرة في النمو السكاني كبديلتها العاصمة ، بالرغم من المسافة القريبة التي تفصل بينهما البالغة ٢٩كم ، وذلك لأن نسبة من استقر فيها من اللاجئين الفلسطينيين لم تتجاوز ٧% من الحجم الكلي وذلك عقب حرب عام ١٩٦٧[٣] .

بلغ عدد سكانها ١٥١٥٤٤ نسمة وشكل هذا العدد ٧,١% من عدد السكان في الأردن في تعداد عام ١٩٧٩( الملحق رقم ٥ والجدول رقم ١-١٥ ) وجاءت في الترتيب الرابع بين المحافظات الأردنية وبقيت كذلك طيلة التعدادات السكانية ، ولكن من الملاحظ أن هذه النسبة تراجعت إلى ٦,٧ % في الفترة الزمنية الواقعة بين تعدادي ١٩٧٩-١٩٩٤ ، ويعود السبب في ذلك إلى قلة من استقر في هذه المحافظة من العائدين الأردنيين في نهاية هذه الفترة والتي بلغت ٠,٤ % فقط منهم ، وعليه بقيت حالة النمو السكاني تعتمد على حالة النمو الطبيعي للسكان فيها . حتى إن إحدى الدراسات أشارت إلى أن نسبة سكان المحافظة إلى سكان المملكة تناقصت من ٦,٨٧ % إلى ٦,٥٦ %

---

[١] - منيب الماضي وسليمان موسى، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق، ص ٣١١.

[٢] - يوسف غزلان ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية، مرجع سابق، ص ٥٦.

[٣] - موسى سمحة، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠-١٩٩٠ ، مرجع سابق، ص ٨٠.

بفارق مقداره ٠,٢٢ % بين عامي ١٩٩٤-٢٠٠٠ في إشارة إلى عامل الهجرة من المحافظة إلى باقي المحافظات الأخرى [١] ، غير أن هذه النسبة لا تعد معنوية إلى حد كبير، كون إحدى الدراسات اللاحقة لتلك الفترة أشارت إلى أن معدل صافي الهجرة إلى المحافظة بلغ٠,٤ ‰ في عام ٢٠٠٣ [٢] ، وهو ما يفسر حالة ارتفاع نسبة الموجودين في المحافظة من السكان بنسبة ٠,١ % في تعداد عام ٢٠٠٤ عما كان عليه الحال في تعداد عام ١٩٩٤ ، مع عدم إغفال أثر وجود العمالة الوافدة والتي بلغت نسبتها فيها ١٠,٥% في عام ٢٠٠٤ [٣] من مجمل العمالة الوافدة إلى الأردن ، حيث بلغ عدد سكان المحافظة ٣٤٦٣٥٤ نسمة في الفترة الزمنية نفسها .

وبسبب صغر مساحة المحافظة والبالغة ١,٣% فقط من مساحة الأردن الكلية ، نجد الكثافة الحسابية ترتفع فيها إلى ٣١٠ نسمة/كم٢ ، لتكون في الترتيب الثالث من حيث هذه الكثافة ، ونظرا لسعة الأراضي الزراعية فإنها تعود إلى الترتيب السادس في الكثافة الفيزيولوجية ، حيث بلغت ١٢٥٨ نسمة /كم٢ ( الجدول ١-١٦ والخريطة رقم ١-١ و ١-٢ )

### ٥ - محافظة الكرك:-

تقع جنوب غرب العاصمة ، ويحدها من الشمال محافظة مادبا ، ومن الجنوب محافظة الطفيلة ويحدها من الشرق محافظة معان ، ومن الغرب أراضي فلسطين المحتلة التي تتصل بها عبر (غور الصافي ) والجزء الجنوبي من البحر الميت .

بلغ عدد سكانها ٣٠٠٠ نسمة عندما كان يسكنها البدو في عام ١٩٢٢ [٤] ، ولم يطرأ على المحافظة أية تغيرات ديمغرافية كبيرة بسبب الهجرات المتلاحقة التي عصفت بالأردن ، لبعدها النسبي عن مراكز التجمعات السكانية الكبيرة في الوسط الأردني .

بلغ عدد سكانها ٩٤١٩٣ نسمة في تعداد عام ١٩٧٩ واحتلت المرتبة الخامسة من بين محافظات المملكة بنسبة السكان الموجودين فيها والبالغة ٤,٤% فقط من مجموع السكان ، وتراجعت لاحقا عن هذه المرتبة إلى المرتبة السادسة تاركة إياها لمحافظة المفرق ، عندما انخفضت نسبة السكان فيها إلى ٤,١ % في تعداد عام ١٩٩٤ حيث بلغ عدد سكانها في حينه ١٦٩٧٧٠ نسمة ، بنسبة زيادة

---

[١] - إسماعيل الدباس، العلاقة بين السكان والتوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الأولية في محافظة البلقاء، رسالة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٢،ص ١٤.

[٢] - كمال صالح ، الهجرة الداخلية ، مرجع سابق، ص ١٦.

٣ - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق ، ص ٢٨ .

[٤] - منيب الماضي وسليمان موسى، تاريخ الأردن في القرن العشرين، مرجع سابق، ص ٣١١.

مقدارها ٨٠,٢% (الجدول الملحق رقم ٥) . وفي نتائج تعداد عام ٢٠٠٤ زاد عدد السكان فيها بنسبة ٢٠,٣ % حيث بلغ ٢٠٤١٨٥ نسمة ، وتراجعت نسبة السكان الموجودين على أرض المحافظة إلى ٤% فقط من مجمل السكان الكلي ، لأن تيار الهجرة الخارجة أقوى من الداخلة وبلغ معدل صافي الهجرة– ١,٩‰ وذلك في عام ٢٠٠٣[١] ، وقد يعود السبب في تغلب تيار الهجرة المغادرة على تيار الهجرة الوافدة ، إلى قلة فرص العمل في المحافظة ، وبالتالي ارتفاع معدل البطالة الذي بلغ ٢١,٥% في عام ٢٠٠٤ [٢] ، إذ جاءت محافظة الكرك بعد محافظة الطفيلة مباشرة بارتفاع هذا المعدل. وقد يكون من مبررات زيادة تيار الهجرة المغادرة أيضا ، بعد المسافة بين مركز المحافظة (مدينة الكرك) عن العاصمة عمان والبالغ ١١٨كم الأمر الذي أدى بالمؤهلين تعليميا من أبناء المحافظة ،إلى الذهاب والاستقرار في محافظة عمان وما حولها ، للعمل في الوظائف الإدارية والخدمية الأخرى مؤثرين البقاء على العودة اليومية إلى محافظتهم .

انخفضت الكثافة السكانية في المحافظة إلى حدود ٥٨ نسمة /كم٢ للكثافة الحسابية ، والى ٥٥٦ نسمة /كم٢ للكثافة الفيزيولوجية . ويعود السبب في ذلك إلى سعة المساحة النسبي مقارنة بعدد السكان الموجودين على أراضيها (الجدول رقم ١-١٦ والخريطة رقم ١-١و١-٢ والأشكال الخاصة بالمساحات والكثافة السكانية ) .

### ٦- محافظة المفرق :-

تقع في شمال شرق المملكة الأردنية الهاشمية ، وهي من أكثر المحافظات تماسا بالحدود الدولية، إذ يحدها من الشمال الجمهورية العربية السورية ، ومن الشرق الجمهورية العراقية والمملكة العربية السعودية ، ويحدها من الجنوب السعودية أيضا ومحافظة الزرقاء ، وفي غربها تقع محافظتا اربد وجرش. ويبعد مركزها ( مدينة المفرق ) عن العاصمة عمان ٦٩كم . وقد كانت تتبع إداريا إلى محافظة اربد كأحد ألويتها حتى عام ١٩٨٥[٣] لذلك بقيت المحافظة بعيدة عن التجمعات السكانية الكبيرة ، بخاصة أراضيها الشرقية المترامية الأطراف ، التي كان وما يزال يسكنها البدو في مناطق متباعدة بما يسمى حاليا البادية الشمالية الشرقية الأردنية .

---

[١] - كمال صالح، الهجرة الداخلية، مرجع سابق، ص ١٦.

[٢] - وزارة العمل ، التقرير السنوي٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ٢٤.

[٣] - نظام التقسيمات الإدارية وتعديلاته رقم ٣٥ لسنة ١٩٨٥ ، مرجع سابق.

بلغ عدد سكانها ٢٥٣٨٢ نسمة وذلك في عام ١٩٦١ ، ثم ارتفع العدد إلى أن وصل ٣١٣٦٠ نسمة عام ١٩٦٦[١] ، وفي تعداد عام ١٩٧٩ بلغ عدد سكانها ٧٢٩٣٤ نسمة ، وبذلك فإن نسبة السكان فيها لا تشكل أكثر ٣,٤% من النسبة العامة للسكان في الأردن ، وجاء ترتيبها السادس من بين المحافظات الأردنية (الملحق رقم٥ ) ، وقد شهدت نسبة زيادة في عدد سكانها لم تشهدها محافظة أخرى قط حيث بلغت ١٤٥,٣% في الفترة الفاصلة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤، وعليه أصبحت تستحوذ على ما نسبته ٤,٣% من مجموع سكان الأردن ، ونتيجة ذلك فقد احتلت المرتبة الخامسة لتعيد محافظة الكرك إلى المرتبة السادسة بدلا منها .(الجدول١-١٥) .

ويعود السبب في هذه الزيادة إلى عودة واستقرار ما نسبته ١,٥% من الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي فيها بين الأعوام ١٩٩٠-١٩٩٤، ليس هذا فحسب بل إن السبب الأهم هو قوة تيار الهجرة الداخلية باتجاه هذه المحافظة حيث بلغ معدل صافي الهجرة ٣,٧ ‰ [٢] . وهذا يفسر لنا زيادة نسبة السكان في المحافظة والتي حصلت بمقدار ٠,٥% في تعداد عام ٢٠٠٤ عما كانت عليه في التعداد السابق ، إذ بلغ عدد سكان المحافظة ٢٤٤١٨٨ نسمة وعززت مكانتها في المرتبة الخامسة حيث بلغت نسبة الزيادة في السكان ٣٦,٥% وهي أعلى نسبة تسجل من بين الزيادات التي حصلت في سائر المحافظات الأردنية الأخرى ، ويعود السبب أيضا في حالة التزايد السكاني لاحقا إلى وجود جامعة آل البيت فيها ، والتي أصبحت من الجامعات الرسمية الكبيرة التي أخذت تتوسع في استقطاب الطلبة اليها من الأردنيين والعرب والأجانب على السواء.

ومن الأسباب المهمة أيضا في نمو المحافظة ،هي النهضة الزراعية التي تعتمد فيها على المياه الجوفية ، وما يعززها للقيام بهذا الدور هو سعة مساحة الأراضي القابلة للزراعة التي تصل إلى ٥٠٨كم[٢] ، وتأتي بذلك في المرتبة الثانية بعد محافظة اربد من حيث هذه المساحة . وعلى الرغم من ذلك كله فإن الكثافة السكانية الحسابية منخفضة لا تزيد عن ٩ نسمة /كم[٢] بسبب سعة أراضيها والبالغة ٢٦٥٤١ كم[٢] ، وتنخفض الكثافة الفيزيولوجية أيضا إلى حدود ٤٨١ نسمة /كم[٢] (الجدول رقم ١-١٦ والخريطة رقم ١-١و١-٢ ).

ويرى الباحث أن المحافظة مؤهلة في المستقبل القريب لحالة من الزيادة السكانية الكبيرة بخاصة بعد إعلان الحكومة الأردنية بتاريخ ٢٠٠٦/١١/٢٤ ، تأسيس منطقة اقتصادية حرة في المحافظة ، من ضمن أهدافها الحد من الهجرة باتجاه محافظتي عمان والزرقاء ، والتخفيف من حدة الفقر والبطالة عن طريق إيجاد فرص عمل جديدة يتوقع لها المخططون أن تصل إلى ١٣ ألف فرصة

---

[١] - دائرة الإحصاءات العامة ، النشرة الإحصائية السنوية، ١٩٦٦ ، العدد السابع عشر ، ص ٢.

[٢] - كمال صالح ، الهجرة الداخلية ، مرجع سابق ، ص ١٦.

عمل في عام ٢٠١٥. والهدف من ذلك أيضا هو إيجاد نظام تجاري تنافسي حر من خلال إنشاء مدينة صناعية تقوم على خدمة الأسواق الإقليمية العربية والمحلية ، وتعمل على تقديم خدمات النقل والتجارة من خلال إنشاء مطار لهذه الغاية ، وبناء سكة حديد تربط الأردن بمدينة الرياض ومدن دول شرق الخليج العربي ، إضافة إلى تحديث خط سكة حديد الشام- عمان [١] ليساعد في تحقيق الغاية نفسها .

### ٧- محافظة جرش:-

تقع في شمال غرب المملكة، ويحدها من الشرق محافظة المفرق ومن الغرب محافظة عجلون ومن الجنوب محافظتا الزرقاء والبلقاء ، ومن الشمال محافظة اربد التي كانت محافظة جرش تتبع إداريا لها حتى عام ١٩٩٤ [٢] ، وتعد من المحافظات الأردنية الناشئة ، حتى إن الإحصاء الذي نفذته نيابة العشائر الأردنية عام ١٩٢٢ لم يذكر جرش بالاسم عندما أحصى السكان في الأردن آنذاك ، بل أعطى اسم لأحد مناطق جرش القريبة منها وهو( لواء سوف ) حاليا الذي بلغ عدد السكان فيه حينها ٣٢٠٠ نسمة [٣].

بلغ عدد سكانها ٢٣٤٤٨ نسمة في عام ١٩٦١ و وصل إلى ٢٨٨٥٧ نسمة عام ١٩٦٦[٤] ، وعندما تم تنفيذ تعداد عام ١٩٧٩ بلغ عدد سكانها ٦٦٦٨٣ نسمة ، وجاء ترتيبها السابع بين المحافظات الأردنية بنسبتها التي بلغت ٣,١% . (الجدول الملحق رقم ٥) وفي الفترة الزمنية الممتدة لغاية تعداد عام ١٩٩٤ حصل في المحافظة نسبة زيادة بلغت ٨٤,٧% إذ وصل عدد السكان فيها إلى ١٢٣١٩٠ نسمة ، لتبقى في الترتيب نفسه ، ولكن تراجعت نسبتها بمقدار ٠,١% عما كانت عليه في تعداد عام ١٩٧٩ ،وبقيت في النسبة والرتبة نفسها في تعداد عام ٢٠٠٤ ، وبلغت نسبة الزيادة السكانية فيها ٢٤,٧% ليصل عدد سكانها إلى ١٥٣٦٠٢ نسمة (الجدول رقم ١-١٥) .

بلغت الكثافة السكانية الحسابية ٣٧٥ نسمة /كم٢ متأثرة بصغر مساحة المحافظة والتي بلغت ٤١٠كم٢ وهي أصغر المحافظات الأردنية مساحة على الإطلاق ، وعلى ذلك جاءت المحافظة حسب هذه الكثافة في المرتبة الثانية بعد محافظة اربد (الجدول الملحق رقم٥ والجدول رقم ١-١٦) ، بينما

[١] - إعلان الحكومة عن إنشاء منطقة حرة في المفرق ، جريدة العرب اليوم ، السبت ٢٠٠٦/١١/٢٥ ، العدد ٣٤٥٢ ، ص ١٩.
[٢] - نظام التقسيمات الإدارية المعدل رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٤، مرجع سابق .

[٣] - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق ، ص ٣١١.
[٤] - دائرة الإحصاءات العامة، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، مرجع سابق، ص ٢ .

جاءت في الترتيب السابع من حيث الكثافة الفيزيولوجية التي بلغت فيها ١١٦٧ نسمة /كم[٢] ، وتأتي بذلك من ضمن المحافظات متوسطة الكثافة (الخريطة رقم ١-١ و ١-٢ ).

**٨- محافظة مادبا :-**

تقع غرب محافظة العاصمة ، ويحدها من الشمال محافظتا : البلقاء والعاصمة ومن الجنوب محافظة الكرك ومن الغرب البحر الميت ، ظلت تتبع إداريا كأحد ألوية العاصمة حتى عام ١٩٩٤ [١] ، يبعد مركزها(مدينة مادبا) عن العاصمة ٣٢كم، وتعد مقرا لبعض العشائر البدوية الأردنية ، وظل عدد سكانها حتى عام ١٩٢٢ لا يزيد عن ٢٤٠٠ نسمة [٢] . ارتفع العدد إلى ٣٤٣٣٧ نسمة عام ١٩٦٦[٣]. وتأثرت المحافظة بما نسبته ٢% فقط من حجم الهجرة الفلسطينية بعد احتلال الضفة الغربية عام ١٩٦٧ [٤] .

ارتفع عدد سكانها إلى ٥٩٠٣٨ نسمة في تعداد عام ١٩٧٩ ، وجاءت في الترتيب الثامن من حيث نسبة السكان الموجودين فيها من العدد الكلي لسكان الأردن والبالغة ٢,٧% ( الجدول الملحق رقم ٥). ثم زادت أعداد السكان بنسبة ٨١,٨% في الفترة الواقعة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ ، إذ بلغ العدد الإجمالي للسكان فيها ١٠٧٣٢١ نسمة ، وبقيت في الترتيب الثامن بين المحافظات، إلا أن نسبة السكان فيها تراجعت بمقدار ٠,١% ، وتراجعت النسبة أيضا بالمقدار نفسه في تعداد عام ٢٠٠٤ إذ بلغت ٢,٥% حيث وصل عدد السكان فيها إلى ١٢٩٩٦٠ نسمة ، بنسبة زيادة مقدارها ٢١,١% في فترة العشر سنوات الفاصلة بين التعدادين ١٩٩٤-٢٠٠٤. (الجدول رقم ١-١٥) .

ويمكن تبرير تراجع نسبة السكان فيها إلى أنها باتت من المحافظات الطاردة ، إذ تغلب تيار الهجرة المغادرة منها على تيار الهجرة الوافدة إليها ، حيث بلغ معدل الهجرة الصافية فيها -٥,٨‰

---

[١] - نظام التقسيمات الإدارية المعدل رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٤،مرجع سابق.

[٢] - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق، ص ٣١١ .

[٣] - دائرة الإحصاءات العامة، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، مرجع سابق،ص ٢.

[٤] - موسى سمحة، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠-١٩٩٠، مرجع سابق، ص ٨٠.

عام ٢٠٠٣ [١] . ولعل ما يبرر ارتفاع تيار الهجرة المغادرة منها هو قلة فرص العمل في المحافظة ، الأمر الذي يؤكده ارتفاع معدل البطالة الذي بلغ ١٤,٥% في عام ٢٠٠٤ [٢] .

تنخفض الكثافة السكانية في المحافظة ، سواء أكانت الكثافة الحسابية التي بلغت ١٣٨ نسمة /كم٢ ، أم الكثافة الفيزيولوجية التي بلغت ٨٨٣ نسمة / كم٢ ، وذلك لأن عدد السكان في المحافظة ما يزال قليل مقارنة بالمساحة الكلية أم الزراعية فيها (الجدول ١-١٦ والخريطة رقم ١-١ و ١-٢ ) .

## ٩ ـ محافظة عجلون :-

تقع في شمال غرب المملكة ويحدها من الشمال والغرب محافظة اربد ، ومن الجنوب محافظة البلقاء ومن الشرق محافظة جرش، وتعد عجلون من المناطق الأردنية المعمورة سابقا عندما كانت تتبع لها المنطقة الشمالية الأردنية كلها، وقد بلغ عدد سكانها ٣٢٠٠ نسمة عام ١٩٢٢ [٣] ليرتفع العدد إلى ٣٣٦٠٩ نسمة عام ١٩٦١ ثم ازداد ليصل إلى ٤١٣١٦ نسمة عام ١٩٦٦ [٤] .

كانت تتبع إداريا إلى محافظة اربد ـ كأحد أقضيتها ـ وقد تزايد عدد سكانها إلى أن بلغ ٥٤٤٧٩ نسمة عام ١٩٧٩، لتصبح في الترتيب التاسع بين محافظات المملكة ، بنسبة من يتواجد على أراضيها من سكان والبالغة ٢,٥% ، ولم يأت أي ذكر عن تعرض المحافظة لأية هجرات قسرية مثل التي تعرضت لها العديد من المحافظات الأردنية الأخرى ، باستثناء النسبة القليلة والبالغة ٠,٢% [٥] فقط من الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي الذين جاؤوا واستقروا فيها فيما بين عامي ١٩٩٠-١٩٩٤. لهذا كانت نسبة الزيادة في المحافظة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ من أقل النسب بين سائر المحافظات الأخرى ، حيث بلغت ٧٣,٥% وبلغ عدد سكانها على أثر ذلك ٩٤٥٤٨ نسمة في عام ١٩٩٤(الملحق رقم ٥ والجدول رقم ١-١٥) . لهذا فقد تراجعت نسبة السكان الموجودين فيها إلى ٢,٣% من مجمل السكان الكلي للأردن ، وظلت النسبة ذاتها في تعداد عام

---

[١] ـ كمال صالح ، الهجرة الداخلية ، مرجع سابق، ص١٦.

٢ ـ وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ٢٤.

[٣] ـ منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين ، مرجع سابق ، ص ٣١١.

[٤] ـ دائرة الإحصاءات العامة، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، ص ٢.

[٥] ـ كمال صالح ومحمد الجندي، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي ، مرجع سابق ، ص ٥.

٢٠٠٤ عندما تزايدت أعداد السكان فيها بنسبة مقدارها ٢٥,٦% ، ليصل عدد السكان إلى ١١٨٧٢٥ نسمة .

يعود السبب في تراجع نسبة سكان المحافظة إلى عامل الهجرة المغادرة منها باتجاه المحافظات الأخرى ، إذ بلغ معدل صافي الهجرة فيها -٧,٥‰ في عام ٢٠٠٣ [١] ، وهذا المعدل يرتبط بدرجة كبيرة بحالة البطالة المرتفعة في المحافظة والتي بلغ معدلها ١٨,١% في عام ٢٠٠٤ [٢].

وبسبب صغر مساحة المحافظة البالغة ٤٢٠ كم٢، بلغت الكثافة الحسابية فيها ٢٨٣ نسمة /كم٢، كما بلغت الكثافة الفيزيولوجية ١٤١٧ نسمة /كم٢ ، وقد جاءت في الحالتين في ترتيبها ضمن المحافظات متوسطة الكثافة ( الجدول رقم ١-١٦ والخريطة رقم ١-١و١-٢ ).

**١٠- محافظة معان :-**

تكاد تشغل الجزء الجنوبي من الأراضي الأردنية ، بمساحتها الواسعة التي تصل إلى ٣٧% من المساحة الكلية للأردن ، وتحيط بها أراضي المملكة العربية السعودية من الشرق والجنوب ، وتحدها من الشمال محافظة العاصمة، ومن الغرب محافظات : الكرك والطفيلة والعقبة. يبعد مركزها (مدينة معان) ٢١٠كم عن العاصمة عمان ، وقد بلغ عدد سكانها ٤٥٠٩ نسمة عام ١٩٥٤ وشهدت نموا سكانيا متواضعا في الفترة الواقعة ما بين عامي ١٩٦١-١٩٧٩ ، حيث بلغ المعدل ٣% مقارنة بمعدل النمو الوطني للفترة نفسها والبالغ ٤,٨% [٣]. يعود السبب في ذلك إلى موقعها الذي أبعدها عن تأثير الهجرات القسرية التي أصابت العديد من المحافظات الأردنية بعد احتلال فلسطين عام ١٩٤٨ ، وكذلك بعد احتلال الضفة الغربية بعد عام ١٩٦٧.

بلغ عدد سكانها ٢٨٧١٥ نسمة وارتفع إلى ٣٤٦٤٢ نسمة فيما بين عامي ١٩٦١ - ١٩٦٦ [٤] ، حيث كانت تتبع إداريا لمحافظة الكرك حتى عام ١٩٧٩عندما نفذ التعداد السكاني في العام نفسه وبلغ عدد سكانها حينها ٣٩٢٤٠ نسمة ، وعليه لم تتجاوز نسبة سكان المحافظة ١,٨% من العدد الإجمالي للسكان في الأردن ، وجاءت بذلك في المرتبة العاشرة بين محافظات المملكة (الجدول الملحق رقم٥ والجدول رقم ١-١٥ ) . وفي الفترة الزمنية الفاصلة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤

[١] - كمال صالح ، الهجرة الداخلية، مرجع سابق ، ص ١٦.

[٢] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ٢٤.

[٣] - يوسف غزلان ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية، مرجع سابق ، ص ١٣٦.

[٤] - دائرة الإحصاءات العامة ، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، مرجع سابق، ص ٢.

حصلت فيها نسبة زيادة بمقدار ١٠٣% إذ بلغ عدد سكانها ٧٩٦٧٠ نسمة وارتفعت نسبة من يسكنها إلى ١,٩% من المجموع الوطني الكلي للسكان ، نظرا لارتفاع معدل النمو الطبيعي للسكان في هذه الفترة الذي بلغ ٤,٧% وهذا المعدل أعلى من المعدل الوطني بمقدار ٠,٣%[١] .

يعود السبب في ارتفاع هذا المعدل إلى أن الغالبية العظمى من سكان المحافظة هم من البدو الذين لا يزالون يحبذون زيادة الإنجاب بوصفه عنصرا من عناصر الجاه والقوة والعزوة ، إلا أن حالة من التراجع حصلت في تعداد عام ٢٠٠٤ ، إذ تراجعت المحافظة إلى المرتبة الحادية عشرة لتحل مكانها محافظة العقبة في المرتبة العاشرة بعد أن تراجعت أيضا نسبة السكان فيها إلى ١,٨% ، وبلغ عدد سكانها ٩٤٢٥٣ نسمة . ويعود السبب في هذا التراجع إلى قوة تيار الهجرة المغادرة من المحافظة الذي بلغ على أثره معدل صافي الهجرة -٨,٤%٠[٢] عام ٢٠٠٣ ، ولعل السبب في قوة تيار الهجرة المغادرة يعود إلى ارتفاع معدل البطالة فيها والذي بلغ ١٥,٩%[٣] عام ٢٠٠٥ ، حيث يتجه أبناء المحافظة المؤهلون من الناحية التعليمية إلى العمل في الوظائف الإدارية والفنية في القطاعين العام والخاص المتركزة في معظمها في محافظة العاصمة والمحافظات الوسطى في أغلب الأحيان.

يمكن القول إن محافظة معان ستبقى طاردة للسكان ما لم تصل إليها المشاريع التنموية الصناعية منها على وجه الخصوص كون أغلب أراضي المحافظة صحراوية تقل فيها الأراضي الصالحة للزراعة ، والتي من الممكن أن تؤهلها في المستقبل لتصبح من المحافظات الزراعية . وفي ضوء ذلك ظلت الكثافة السكانية منخفضة في المحافظة ، سواء أكانت الكثافة الحسابية البالغة ٣ نسمة /كم٢ أو الفيزيولوجية والبالغة ٣٧٠ نسمة /كم٢ . وظلت المحافظة على ذلك في الترتيب الأخير من بين المحافظات الأردنية بدرجة تزاحم السكان على أراضيها حسب نوعي الكثافة السكانية (الجدول رقم ١-١٦ و والخريطة رقم ١-١و١-٢) .

### ١١- محافظة العقبة :-

تقع في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة الأردنية الهاشمية ، وتشرف في زاويتها الجنوبية الغربية على خليج العقبة المنفذ البحري الوحيد للبلاد . يحدها من الشرق محافظة معان ومن الغرب

---

[١] - يوسف غزلان ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية ، مرجع سابق، ص ١٠٢.

[٢] - كمال صالح ، الهجرة الداخلية ، مرجع سابق ، ص ١٦ .

[٣] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ٢٤.

أراضي فلسطين المحتلة التي تتصل بها عبر( وادي عربة) الممتد من شمال خليج العقبة وحتى جنوب البحر الميت، ويحدها من الشمال محافظة الطفيلة ومن الجنوب المملكة العربية السعودية .

ظلت العقبة وحتى فترة قريبة من الزمن قرية صغيرة يحترف سكانها مهنة الصيد، وظلت كذلك حتى قام الكيان الصهيوني باحتلال أراضي فلسطين في عام ١٩٤٨، وقد نجم عن ذلك انقطاع الطريق باتجاه البحر المتوسط الذي كانت تعتمد عليه البلاد من خلال الموانئ الفلسطينية المنتشرة على الساحل .

بدأ التوجه الحكومي نحو تنمية المنفذ البحري الوحيد للبلاد على البحر الأحمر،وقد وضعت خطة في ذلك الوقت من أجل تنمية الميناء ، تبعتها خطة أخرى عام ١٩٥٩ لمواجهة الزيادة المضطردة في الصادرات والواردات ، ووضعت خطة أخرى عام ١٩٦٥ بهدف تنظيم وتخطيط المدينة لتؤدي دورها الآني والمستقبلي في الوظائف المنوطة بها [١] ، وكان من الطبيعي أن يتزايد عدد السكان فيها الذي لم يكن يتجاوز ٤٠٠٠ نسمة وقت تأسيس الميناء في عام ١٩٥٢ [٢] ، حيث أصبح ٩٢٢١ نسمة عام ١٩٦١ ثم ارتفع إلى ١١٤١٥ نسمة في عام ١٩٦٦ [٣] ، وشهدت المحافظة معدل نمو سكاني كبير بلغ ٦% في الفترة الزمنية الواقعة ما بين الأعوام ١٩٦١-١٩٧٩، وكذلك في الفترة الزمنية ما بين الأعوام ١٩٧٩-١٩٩٤ عندما بلغ المعدل ٥,٨% [٤] ، وفي هاتين الفترتين نجد هذا المعدل فاق مثيله الوطني في الفترات ا لزمنية نفسها بمقدار ١,٢% بالنسبة للفترة الزمنية الأولى و ١,٤% بالنسبة للفترة الزمنية الثانية.

ارتفع عدد سكان المحافظة حتى بلغ ٣٥٧٣٦ نسمة في تعداد عام ١٩٧٩ وبذلك استحوذت المحافظة على ١,٧% من مجمل السكان في الأردن وجاءت في المرتبة الحادية عشرة ( الملحق رقم ٥) . حصلت بعد ذلك زيادة كبيرة في نسبة سكانها لم تتجاوزها فيها سوى محافظة المفرق بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ حين بلغت ١٢٣,٤% ووصل عدد سكانها إلى ٧٩٨٣٩ نسمة ، وأصبحت المحافظة في المرتبة العاشرة هي و محافظة معان عندما تساوت النسب فيما بينهما ، وبلغت ١,٩% لكل واحدة منهما، ولكننا نجد محافظة العقبة تتجاوز محافظة معان في الفترة الزمنية الواقعة بين تعدادي عامي ١٩٩٤-٢٠٠٤ حيث بلغ عدد سكانها ١٠٢٠٩٧ نسمة ونسبة الزيادة فيها

[١] - موسى سمحة ، مدينة العقبة وميناؤها ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القاهرة ، ١٩٧٣ ، الجزء الأول ، ص٥٢ .

[٢] - يوسف غزلان، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية ، مرجع سابق، ص ٨٤.

[٣] - دائرة الإحصاءات العامة ، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، مرجع سابق، ص٢.

[٤] - يوسف غزلان ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية ، مرجع سابق ، ص ٢٢.

٢٧,٩% وجاءت في المرتبة العاشرة بدلا من محافظة معان وأصبحت نسبة من يتواجد فيها ٢% من مجمل السكان في الأردن . ( الجدول رقم ١-١٥ ) .

إن التزايد السكاني الذي حصل في هذه المحافظة لا يرد إلى عامل الزيادة الطبيعية فقط ، بل لقوة تيار الهجرة القادمة إليها ، وبخاصة بعد تحولها إلى منطقة اقتصادية حرة في عام ٢٠٠٠ ، إذ بلغ معدل الهجرة الوافدة ٢٥,١‰ بينما كان تيار الهجرة المغادرة منها أضعف حيث بلغ ٩,٨‰ وعلى ذلك يصبح معدل الهجرة الصافية ١٥,٣‰ وهو أعلى معدل للهجرة الصافية بين سائر المحافظات الأردنية في عام ٢٠٠٣ [١] .

أما فيما يخص الكثافة السكانية الحسابية فقد انخفضت إلى ١٥ نسمة /كم٢ نظرا لسعة المساحة النسبي لأراضي المحافظة مقارنة بعدد السكان ( الجدول ١-١٦ ) . وفي الوقت ذاته ارتفعت الكثافة الفيزيولوجية إلى ١٤٩١ نسمة /كم٢ بسبب صغر مساحة الأراضي الزراعية مقارنة بمساحة المحافظة الكلي ( الخريطة رقم ١-١و١-٢ ) .

ويتوقع الباحث أن يظل تيار الهجرة الوافدة بالقوة نفسها بحيث يتزايد معه عدد السكان أكثر في المستقبل ، نظرا للاهتمامات المتزايدة في التوسع بالمشاريع الاقتصادية والاستثمارية ، وفي قطاعات السياحة والنقل والتخزين والتجارة الحرة ، وغيرها من المشاريع التي تلقى الرعاية الكبيرة من الحكومة والقطاع الخاص.

**١٢- محافظة الطفيلة :-**

تقع في الجزء الجنوبي الغربي من الأراضي الأردنية ويحدها من الشمال والغرب محافظة الكرك ومن الشرق محافظة معان ومن الجنوب محافظتا معان والعقبة وتتصل المحافظة من جهتها الغربية بشريط ضيق مع أراضي فلسطين المحتلة .

بلغ عدد سكانها ٢٥٠٠ نسمة عام ١٩٢٢ [٢] . ارتفع إلى ١٤١٦٤ نسمة ، ثم إلى ١٧٠٢٢ نسمة في الأعوام ١٩٦١ ،١٩٦٦على التوالي [٣] ، عندما كانت تتبع إداريا إلى محافظة الكرك كأحد أقضيتها . وبلغ عدد السكان فيها ٣١٩٢١ نسمة عام ١٩٧٩ عندما كانت تتبع أيضا إلى محافظة الكرك ولكنها أصبحت لواء في هذه الفترة . ونلاحظ في (الجدول الملحق رقم ٥ والجدول رقم ١-١٥) أن المحافظة

---

[١] - كمال صالح، الهجرة الداخلية ، مرجع سابق ، ص ١٦.

[٢] - منيب الماضي وسليمان موسى ، تاريخ الأردن في القرن العشرين،مرجع سابق، ص ٣١١.

[٣] - دائرة الإحصاءات العامة، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٦٦، مرجع سابق، ص ٢.

جاءت في الترتيب الأخير بنسبة سكانها البالغة ١,٥% فقط من مجمل سكان الأردن ، ولم تشهد المحافظة كغيرها من بعض المحافظات الأردنية أي نوع من الهجرات ، لذلك فإن الزيادة التي حصلت ما بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤ والبالغة ٩٦,٧% لا تتجاوز مستوى الزيادة الطبيعية للسكان، وظلت نسبة السكان فيها كما هي سابقا ١,٥% واستمرت في الترتيب نفسه حتى في تعداد عام ٢٠٠٤ عندما بلغ عدد سكانها ٧٥٢٦٧ نسمة نتيجة نسبة الزيادة البالغة ١٩,٩% في تلك الفترة.

ويرى الباحث أن المحافظة تعيش حالة من السكون تعتمد في نموها السكاني على النمو الطبيعي ، بخاصة إذا ما علمنا أن نسبة العمالة الوافدة - والتي من الممكن أن تزيد من عدد السكان - لا تتجاوز ٠,٨% [١] من مجمل العمالة الوافدة إلى الأردن ،لا بل إن المحافظة مرشحة في المستقبل لزيادة تيار الهجرة المغادرة منها باتجاه المحافظات الأخرى لأنها في الأصل تخسر من سكانها نتيجة تلك الهجرة ، ويستدل على ذلك من معدل الهجرة الصافية والذي بلغ -٠,٢‰ في عام ٢٠٠٣ [٢] ، نظرا لارتفاع معدل البطالة والذي تشير الإحصائيات ، إلى أنه الأعلى بين محافظات المملكة كافة والذي بلغ ٢٢,١% وذلك في عام ٢٠٠٤ [٣].

أما عن الكثافة السكانية فيها فإنها تعد من الكثافات المنخفضة نظرا لقلة عدد السكان مقارنة بالمساحة الكلية والزراعية للمحافظة إذ بلغت الكثافة الحسابية فيها ٣٤ نسمة /كم٢ بينما ترتفع الكثافة الفيزيولوجية إلى ٨٣٨ نسمة /كم٢ (الجدول١-١٦ والخريطة رقم ١-١و١-٢) .

## ١-٨-٢ العوامل المؤثرة في التوزع السكاني :-

### ١ –العوامل الطبيعية:-

أثرت العوامل الطبيعية بدرجة كبيرة على النمط الذي ساد في التركز أو الانتشار السكاني في الأردن ، حيث تجاوز السكان صعوبة المكان الخاصة بالمناطق الجبلية والمتمثلة في وعورة تضاريس الأرض ، إلى ما تحظى به المرتفعات الجبلية من خصوبة في التربة وارتفاع في المعدل المطري السنوي ، والاعتدال في درجات الحرارة ، خلافا عن المناطق الصحراوية والأراضي الغورية من المملكة .

---

[١] - وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٥، مرجع سابق، ص ٢٩.

[٢] - كمال صالح ، الهجرة الداخلية، مرجع سابق،ص١٦.

[٣] - وزارة العمل، التقرير السنوي٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ٢٤.

ويمكن ملاحظة ذلك التأثير من خلال مقارنة الخريطة رقم (٢-١) التي تبين المعدل السنوي للأمطار الواردة في الفصل الثاني من هذه الدراسة ، بخريطة الكثافة السكانية رقم (١-١و١-٢) من هذا الفصل . حيث يتأكد أن هناك درجة عالية من التطابق فيما بينهما، إذ نجد المدن الرئيسة في المحافظات الأردنية والتي تمثل مراكز الثقل السكاني تتركز في الشريط الغربي من الأراضي الأردنية ، وتحديدا في الجزء الشمالي الغربي منها ، ونجدها تقل كلما اتجهنا جنوبا ، وفي مقابل ذلك لا نجد أي نوع من التجمعات المدنية في الجهات الشرقية من الأراضي الأردنية . ومن البيانات الواردة في الجدول رقم (١-١٧) المتضمن للكثافة الفيزيولوجية في المحافظات ، وإزاء كل منها المعدل المطري طويل الأمد، ومعدل درجات الحرارة الكبرى والصغرى السائدة فيها - تبرز الصورة مرة أخرى عن مدى التلازم الحاصل بين المعدلات المطرية ودرجات الحرارة من جهة ، ودرجة تركز السكان في المحافظات من جهة أخرى . فمثلا نرى محافظات ( عمان- اربد- عجلون- البلقاء- جرش - مادبا- الطفيلة- الكرك) على وجه التحديد يتركز فيها أكثر من ثلاثة أرباع سكان الأردن ٧٨,٧% ،وفي الوقت نفسه يرتفع المعدل المطري إلى ( ٥٢٥,٧ ، ٤٤٥,٨ ، ٦٣٤,٧ ، ٦٠١ ، ٣٥٠ ، ٣٢٣,٨ ، ٢٦٢، ٣٥٤,٢ ) في كل منها على التوالي . كذلك نرى معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى السائدة والتي تشير إلى حالة الاعتدال بمجملها . فهي لا ترتفع في معدلاتها العظمى عن ٢٣,٩ درجة مئوية في محافظة اربد ، ولا تنخفض في معدلاتها الصغرى عن ١٠,٥

**جدول رقم (١-١٧)**
**الكثافة الفيزيولوجية والمعدل المطري طويل الأمد**
**ومعدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في المحافظات الأردنية.**

| المحافظة | الكثافة الفيزيولوجية نسمة/كم² عام ٢٠٠٤ | المعدل المطري طويل الأمد (ملم) | معدل درجة الحرارة العظمى لأشهر السنة | معدل درجة الحرارة الصغرى لأشهر السنة |
|---|---|---|---|---|
| الزرقاء | ٥٩٤٩ | ١٤٣ | ٢٥,٣ | ١٣,١ |
| عمان | ٤٠٣٢ | ٥٢٥,٧ | ٢٢,١ | ١٠,٨ |
| اربد | ١٥٤٣ | ٤٤٥,٨ | ٢٣,٩ | ١٣ |
| العقبة | ١٤٩١ | ٢٨,٧ | ٣١,٢ | ١٨,٤ |
| عجلون | ١٤١٧ | ٦٣٤,٧ | ١٩,٣ | ١٠,٥ |
| البلقاء | ١٢٥٨ | ٦٠١ | ٢١,٩ | ١٢,٥ |
| جرش | ١١٦٧ | ٣٥٠ | لا يوجد | لا يوجد |
| مادبا | ٨٨٣ | ٣٢٣,٨ | ٢٣,٧ | ١١,٦ |
| الطفيلة | ٨٣٨ | ٢٦٢ | ٢٢,٥ | ١٠,٥ |
| الكرك | ٥٥٦ | ٣٥٤,٢ | ٢١,٢ | ١٠,٩ |
| المفرق | ٤٨١ | ١٤٣,٧ | ٢٤,٦ | ٩,٦ |
| معان | ٣٧٠ | ٤١,٢ | ٢٥,١ | ١٠,٦ |

**المصدر:- الكثافة من الجدول رقم (١-١٦) ، المعدل المطري طويل الأمد وزارة المياه والري، التقرير السنوي ٢٠٠٣. معدل درجة الحرارة العظمى والصغرى دائرة الأرصاد الجوية، النشرة السنوية للمعلومات المناخية في الأردن ٢٠٠٤.**

درجة مئوية وذلك في محافظة عجلون . وبقدر التعميم الكبير الذي أطلقناه على أغلب المحافظات ، فإن هناك استثناء يمكن تحديده في محافظتي الزرقاء والعقبة اللتين يتواجد فيهما تركز سكاني، وفي المقابل يقل فيهما المعدل المطري إلى مستويات متدنية ومتفاوتة ، والذي بلغ ١٤٣ ملم و٢٨,٧ ملم سنويا في كل منهما على التوالي ، يصاحب ذلك أيضا ارتفاع في معدلات درجات الحرارة العظمى التي تصل في معدلها إلى ٢٥,٣ درجة مئوية و ٣١,٢ درجة مئوية في كل منهما على التوالي أيضا . وعليه فإن مبررات التركز السكاني هنا لم تكن إلا للأسباب التي أشار إليها البحيري بقوله : " فبينما نجد طبيعة المناخ في هذه المواقع يتراوح بين الجفاف الشديد والرطوبة القليلة، ونجد في الوقت نفسه اكتظاظا سكانيا ، فما دواعي هذا الاكتظاظ إلا لأسباب وظيفية أو اصطناعية أكثر منها لأسباب طبيعة ملائمة " [١].

أما عن طبوغرافية الأرض فتؤثر بشكل مستقل أو مجتمع مع العوامل الطبيعية الأخرى في التأثير على توزع السكان لاسيما إذا ما علمنا أن المساحة الكلية للأراضي الأردنية تبلغ ٨٩٩٩٨كم٢ وتحتل الصحراء والبادية النصيب الأكبر منها بنسبة مقدارها ٧٨,٤% ، بينما يقل نصيب السهول من هذه المساحة ليصل إلى ١١,٢% ، ويشكل الأخدود وغور الأردن ما نسبته ٩,٢% من هذه المساحة، في حين تتضاءل المساحة التي تشغلها المرتفعات لتصل الى٠,٦% ليظل نصيب المياه الإقليمية المتمثل بخليج العقبة و البحر الميت بنفس النسبة ٠,٦% من المساحة الكلية للأردن [٢].

و بالنظر إلى مواقع المحافظات ومراكز المدن الرئيسة فيها ومقارنتها بالمعطيات الطبوغرافية هذه ، يتبين لنا دور عوامل مظاهر سطح الأرض في توزع وتركز السكان فيها، فمثلا نجد محافظتي المفرق و معان أكبر محافظتين أردنيتين من حيث المساحة ، وتشكلان معا ما نسبته ٦٦,٩% من مجمل المساحة الكلية للأراضي الأردنية ، وفي المقابل فإن أراضيهما تعد في أغلبها صحراء لا يسكنها إلا نسبة قليلة من السكان لا تزيد بأفضل أحوالها عن ٦,٦ % من مجمل السكان في الأردن . وقد لا تكون الأراضي الواقعة في الجهات الشرقية من محافظتي عمان والزرقاء بعيدة كثيرا عن هذا الوصف ، إذ تركها السكان خلفهم وتوجهوا للتوطن والاستقرار في المرتفعات الجبلية الواقعة في المناطق الغربية من هذه المحافظات . أما ما تبقى من محافظات المملكة فنجدها تتركز في المناطق الجبلية والسهلية قليلة المساحة ، ليمتد البعض منها بأجزائه الغربية إلى وادي الأردن ( الأخدود )

---

[١] - صلاح الدين البحيري ، جغرافية الأردن ، مرجع سابق ، ص ٢١٩.

[٢] - دائرة الإحصاءات العامة ، الأردن باالارقام٢٠٠٤، مرجع سابق ، ص ٤ .

وهي محافظات اربد والبلقاء والكرك ، وهذه المحافظات مع بقية المحافظات الأخرى بمواقعها الجغرافية الوسطى والشمالية ، هي التي تشكل مراكز الثقل والتركز السكاني في الأردن.

**٢ - العوامل البشرية :-**

يأتي تأثير العوامل البشرية بوصفها عاملا مشاركا و متمما في تأثيره للعوامل الطبيعية ، في إضافة أو المساهمة في تركز أعداد بشرية أخرى في التجمعات السكانية الكبرى ، التي رسمت معالمها وأثرت فيها من قبل العوامل الطبيعية . ويمكن تناول أهم المؤثرات البشرية تلك على النحو الآتي:-

أ - توطن واستقرار اللاجئين الفلسطينيين في مراكز التجمعات السكانية بخاصة الكبيرة منها ، حيث استقر ٢٩٦ ألف لأجيء داخل المخيمات البالغ عددها ١٣ مخيما والمنتشرة بجوار التجمعات السكنية الكبرى من المحافظات الأردنية ،وقد تواجد ٩ مخيمات منها في محافظات إقليم الوسط وحده ، وتوزعت بقية المخيمات في المحافظات الشمالية من الأردن ،بينما لم يتواجد أي من المخيمات في محافظات إقليم الجنوب . وانتشر بقية اللاجئين الفلسطينيين البالغ عددهم ١١٩١٤٢٧ في سائر التجمعات السكانية داخل المحافظات الأردنية ، وقد ضم إقليم الوسط لوحده ٨٠% منهم وانتشرت غالبية هذه النسبة في محافظتي عمان والزرقاء على وجه التحديد [١] .

**ب** – توطن واستقرار معظم العائدين الأردنيين من دول الخليج العربي في مراكز التجمعات السكانية الكبرى، حيث استقر ٨٥,١% منهم في محافظات إقليم الوسط لوحده ، وما نسبته ١٤,٢% في محافظات إقليم الشمال ،بينما لم يستقر منهم سوى ٠,٧ % في المحافظات الجنوبية من المملكة [٢] .

**ج -** أظهرت العديد من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية الهادفة إلى تحقيق الرفاه الاقتصادي والتطور الاجتماعي للسكان في مختلف مناطق سكناهم ، إلى قصور واضح في الخروج من دائرة التجمعات السكانية الكبرى إلى المناطق الأقل انتشارا في سكانها، ومن تلك المؤشرات :-

**١-** تركز معظم المشاريع الاقتصادية الخاضعة للضمان الاجتماعي ( يعمل فيها خمسة أشخاص وأكثر ) [٣] . في مناطق التجمعات السكانية الكبرى والبالغ عددها ٩٩٥١ مشروعا في عام ٢٠٠٤ ، إذ حظيت المحافظات الوسطى بالغالبية العظمى منها بنسبة مقدارها ٨١,٧% ، بينما لم يتجاوز

---

[١] - أحمد الخوالدة ، إقليم الوسط في الأردن، مرجع سابق ،ص ٢٥٦.

[٢] - كمال صالح ومحمد الجندي ، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج العربي ، مرجع سابق، ص ٥.

[٣] - المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي ،قانون الضمان الاجتماعي، رقم ١٩ لسنة ٢٠٠١، تعليمات بند (و) من المادة ١٢ مستندة على أحكام المادة ٧٠ من القانون .

نصيب المحافظات الشمالية أكثر من ١٢,٨% منها، والنسبة القليلة الباقية كانت من نصيب المحافظات الجنوبية والتي بلغت ٥,٥% فقط من مجمل تلك المشاريع [١].

٢- بلغ عدد المشاريع التي يمولها صندوق التنمية والتشغيل ٢٩٠٥ مشروعا ، استحوذت المحافظات الوسطى على أكثر من نصف تلك المشاريع بنسبة مقدارها ٥١,٢% ، وجاء محافظات إقليم الشمال في المرتبة الثانية من حيث نسبة هذه المشاريع فيها والبالغة ٣٢,٥%، وأقل النسب ظلت أيضا من نصيب المحافظات الجنوبية والبالغة ١٦,٤% منها فقط [٢] .

ومن جانب آخر بلغ عدد الفنادق المصنفة وغير المصنفة في الأردن ٤٦٣ فندقا وذلك في عام ٢٠٠٤، وكان نصيب المحافظات الوسطى الأكبر منها ، حيث بلغت النسبة ٧٤,٣% ، وجاءت محافظات إقليم الجنوب في المرتبة الثانية بنسبتها التي بلغت ٢١,٦% . وما دواعي ارتفاع النسبة في الإقليم على الرغم من قلة المشاريع التي يحظى بها ، إلا لوجود مدينة البتراء ووادي رم فيه ، وكذلك مدينة العقبة التي تعد مركز جذب اقتصادي وسياحي على المستوى الوطني . أما محافظات إقليم الشمال فقد ظلت فيها النسبة القليلة من تلك الفنادق والبالغة ٤,١% فقط [٣] .

د - إن المفارقات المشاهدة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية المتعددة ، ترد إلى الفجوة التنموية القائمة بين المحافظات والأقاليم الأردنية والتي تناولها أحد الباحثين بقوله : "إنه على الرغم من اهتمام الحكومة الأردنية وجديتها في تقليص الفجوة التنموية ، إلا أن المشكلة ما زالت قائمة فيما بين المحافظات الشمالية والوسطى والجنوبية " [٤] وأستشهد هنا بنظرية ماردال Myrdal التي تناولت التباين التنموي بين الشمال والجنوب على المستوى القطري والعالمي ، والتي تشير إلى أنه ( إذا تميز إقليم معين بخاصية ما عن الأقاليم الأخرى في قطر معين ، فإن الإقليم المتميز يجذب إليه الموارد الاقتصادية والبشرية مثل رأس المال والعمال والسكان من الأقاليم الأخرى، وهذا يخلق أثرا مضاعفا في اقتصاديات الإقليم المتميز ، كما يجعله أكثر قدرة على جذب المزيد من موارد الأقاليم الأخرى ) . وهذه الحالة نلاحظها في إقليم الوسط الأردني، الذي لا يزال يشهد حالة من التركز في المشاريع الاقتصادية تفوق بكثير المشاريع المتاحة في إقليمي الشمال والجنوب، ولذا فإن الإقليم سيظل في المستقبل مؤهلا لتزايد أعداد السكان فيه من الأردنيين وغير الأردنيين من الباحثين عن فرص عمل أفضل.

---

[١] - دائرة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق ، ص ١٧٥.

[٢] - جريدة الرأي ، الثلاثاء ٢٤ تشرين أول ٢٠٠٦، مرجع سابق ، ص ٤٦.

[٣] - دائرة الإحصاءات العامة، الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ١٥٤.

[٤] - محمد الحنيطي، الفجوات التنموية بين المحافظات الأردنية، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية ، المجلد الثامن عشر (أ) العدد الأول، ١٩٩١، ص ٨-٩.

## ١-٩ النمو العمراني ( الحضري والريفي) في الأردن:-

تغير تصنيف المراكز العمرانية في الأردن أكثر من مرة ، فقد كان التصنيف في تعداد عام ١٩٧٩ مختلفا عن التصنيف الذي اعتمد عند تنفيذ تعدادي عامي ١٩٩٤و٢٠٠٤.( تم ذكر التصنيف سابقا تحت عنوان توزع السكان في المحافظات). فقد بلغ عدد التجمعات السكانية ١٠٥٤ تجمعا وذلك في تعداد عام ١٩٧٩، كان عدد التجمعات الحضرية منها ٤٦ تجمعا، في حين بلغ عدد التجمعات الريفية ١٠٠٨ تجمعا [١] . أما في تعداد عام ١٩٩٤ فقد ارتفع عدد التجمعات الكلي إلى ١١٢٦ تجمعا ، وارتفع أيضا عدد التجمعات الحضرية إلى ١٠٨، وكذلك الحال بالنسبة للتجمعات الريفية التي وصل عددها إلى ١٠١٨ تجمعا [٢] . وفي تعداد عام ٢٠٠٤ تراجع عدد التجمعات السكانية إلى ١٠٣٩ تجمعا ولكن زاد عدد التجمعات الحضرية إلى ١٤١ تجمعا، وفي الوقت ذاته انخفض عدد التجمعات الريفية إلى ٨٩٨ تجمعا [٣] . وقد كان تبرير النقص الذي حصل في عدد التجمعات السكانية الكلي منها والريفي في هذا التعداد ( بحسب دائرة الإحصاءات العامة) : هو أن العديد من التجمعات السكنية أصبحت أحياء ضمن المدينة الواحدة ، لا سيما بعد التوسع الذي حصل في حدود الكثير من البلديات، وبات يطلق على العديد منها لقب البلديات (الكبرى) على غرار أمانة عمان الكبرى.

تختلف الدول ، وكذلك الباحثون فيما بينهم في تعريف الحضر ، ولكن من الثابت أن هناك مجموعة من القوا سم المشتركة في أسس التصنيف والفصل بين المدينة والقرية يمكن أن يأتي عليها الباحث على النحو التالي [٤] :-

١ - حجم المركز العمراني من حيث عدد السكان فيه، وقد اعتمدت هيئة الأمم المتحدة رقم ٢٠٠٠٠ نسمة كحد أدنى لتصنيف المركز العمراني بين المراكز المدنية.

٢ - كثافة السكان في الميل المربع، والتي يجب أن لا تقل عن ١٠٠٠ نسمة/ميل٢ ضمن حدود المنطقة المبنية في المدينة، وتعد الكثافة عملا متمما ومكملا للحجم السكاني.

٣ - الوظيفة التي يؤديها المركز العمراني، حيث إن الوظيفة الرئيسية للقرية هي الزراعة، أما المدينة فهي المركز العمراني الذي يقوم بكل أنواع النشاط البشري غير الزراعي .

---

[١] - التعداد العام للمساكن والسكان ١٩٧٩، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية في الضفة الشرقية، مرجع سابق/ تم حصر التجمعات السكنية من قبل الباحث.

[٢] - التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية ١٩٩٨، مرجع سابق/ تم حصر التجمعات السكنية من قبل الباحث.

[٣] - دائرة الإحصاءات العامة، مركز الحاسب الآلي.

[٤] - محمد صافيتا وآخرون ، أسس الجغرافية البشرية ، منشورات جامعة دمشق ، ٢٠٠٠، ص ٢٢٨-٢٣٠ .

٤- يعمل سكان القرى بشكل أساسي خارج مساكنهم لاسيما في الحقول والمراعي ، ويكون إنتاجهم ماديا ملموسا . أما سكان المدن فيعملون ضمن مراكزهم العمرانية ، و غالبا ضمن أبنية مغلقة ، ويكون إنتاجهم على شكل مادي وغير مادي.

٥- الصفة الإدارية ، وغالبا ما يكون للمدينة دور إداري ، بوصفها مركز ناحية أو منطقة أو محافظة أو إقليم.

٦- المظهر الخارجي والبنية الداخلية ، وغالبا ما تكون أبنية المدينة متعددة الطوابق، وتحوي شبكة من الشوارع والساحات أكثر من القرية.

٧- يتميز سكان المدن بأنهم أكثر قدرة على التعامل مع التقانة الحديثة والالتزام بالقوانين السائدة ، وغالبا ما يتواجد فيها وسائط نقل داخلية ، خلافا للقرية.

وعلى تلك الأسس فقد أخذ الأردن في تصنيفه للمراكز الحضرية بالوظيفة الإدارية للمراكز العمرانية في بداية الأمر ، ثم اتجه مؤخرا نحو حجم السكان في المركز العمراني . وأيا كانت التصانيف فقد سعى الباحث إلى المواءمة بين التعدادات الثلاثة لمتابعة حالة التغير في السكان والمساكن في الحضر والريف الأردني ، والتي سيتم تناول كل منها بشكل مستقل عن الآخر وعلى النحو الآتي :-

### ١-٩-١ السكان في الحضر والريف الأردني:-

برزت ظاهرة التحضر في الأردن في العقود المتأخرة من القرن الماضي ، وقبل هذا الزمن ولاسيما في العقد الثاني من القرن نفسه كانت الحياة في الأردن أقرب إلى البداوة والحياة الريفية القروية ، وقد أكد ذلك الإحصاء الذي أجرته نيابة العشائر الأردنية عام ١٩٢٢ ، عندما أظهرت تقديرا لعدد السكان في حينه بلغ على أثره العدد نحو ٢٢٥٣٨٠ نسمة ، كان منهم ١٢٢٤٣٠ نسمة يعيشون في القرى والأرياف ، وما مجموعه ١٠٢٩٥٠ نسمة يعيشون في البادية الأردنية [١] ، وظلت تلك الحالة حتى عام ١٩٦١ عندما بدأت تظهر مؤشرات التوجه نحو التوطن في الحضر الأردني ، حيث بلغت نسبه من يسكن المراكز العمرانية المدنية ٣٠% من مجمل السكان [٢].

وبعد ذلك التاريخ أخذت أعداد السكان في الحضر الأردني بالتزايد ، وتجاوزت نسبهم نسبة المقيمين في الريف عندما بلغت ٥٧,٨% في تعداد عام ١٩٧٩ . وأخذت الحالة الأردنية تساير إلى حد بعيد " حالة التنامي العمراني في المدينة العربية التي كانت تسير بصورة متواضعة من النمو

---

[١] - منيب الماضي وسليمان موسى، تاريخ الأردن في القرن العشرين، مرجع سابق، ص ٣١١.

[٢] - الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، الوضع السكاني في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ، العدد الأول ١٩٩٤، ص٤.

لغاية عقد الستينات من القرن الماضي ، والتي كانت فيه المدينة العربية تعيش حالة من الهدوء والكمون الذي كان يسبق العاصفة ويسبق الانفجار العمراني في مختلف المدن العربية ، وتعد بداية عقد السبعينات من القرن العشرين بداية الانطلاقة التاريخية للحركة العمرانية، وهي نقطة البداية لتكسير الحواجز والعوائق التي تحول دون انطلاق الإنسان العربي من مكمنه نحو المجهول ، سواء أكان نحو المدن الداخلية في القطر أم نحو الخارج "[١] . ومن هنا تراجعت نسبة سكان الريف الأردني إلى ٤٠,٥% في التعداد نفسه.

وفي الوقت ذاته نجد درجات التحضر في المحافظات الأردنية تسير في المستوى نفسه الذي أعطانا إياه مؤشر المستوى الوطني ، لا بل على العكس وجدنا أغلب المحافظات الأردنية تتفوق فيها نسبة سكان الريف على سكان الحضر ( الجدول رقم ١-١٨ و الملحق رقم ٧ ) باستثناء محافظة عمان التي زادت فيها نسبة الحضر عن ثلاثة أرباع السكان لتبلغ ٨٢,٣%، وكذلك الحال في محافظة الزرقاء التي زادت عن عمان لتبلغ النسبة فيها ٨٦% ، وهذه المحافظات تشكل مراكز الثقل السكاني في الأردن على وجه العموم ، وكانت مقرا رئيسيا لكل الهجرات التي حدثت باتجاه الأراضي الأردنية عبر الأزمنة المختلفة ، وانفردت محافظة الزرقاء عن سائر المحافظات الأردنية ، لأنها كانت وما زالت من أكبر المقرات الرئيسية لمعسكرات الجيش الأردني ، الأمر الذي أوجب استقرار العديد من المنتسبين إليه في هذه المحافظة . وتبعت هاتين المحافظتين محافظة العقبة التي ارتفعت فيها نسبة الحضر إلى حوالي ثلاثة أرباع السكان إذ بلغت ٧٥,٦% للأسباب التي تم ذكرها عن هذه المحافظة سابقا .

وفيما يخص باقي المحافظات الأردنية فقد غلبت عليها الطبيعة الريفية أو البدوية ولكن بمستويات مختلفة فيما بينها، فمثلا لم تكن تزيد نسبة السكان الحضر في محافظة عجلون عن ٨,٤% وهكذا حال محافظة جرش التي بلغت نسبتهم فيها ١٥% ، و كذلك البلقاء التي بلغت نسبتهم فيها ٢٤,٢%. وما يمكن قوله عن نمط المعيشة الذي كان سائدا في هذه المحافظات خلافا للحياة الحضرية ، هو توجه السكان إلى امتهان الزراعة والفلاحة إلى جانب ما يرتبط بها من أعمال أخرى كتربية الأغنام والمواشي، وتجاري محافظة اربد هذه المحافظات في الصفات ، وكذلك بقلة نسبة سكان الحضر المقيمين فيها والتي لم تتجاوز ٣٧,٢% من مجمل سكانها .

**جدول رقم (١-١٨)**

[١] - محمد صافيتا وعدنان عطية، جغرافية المدن والتخطيط الحضري ، منشورات جامعة دمشق، ٢٠٠٥-٢٠٠٦ ، ص ١١١.

**التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر والريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤.**

| المحافظة | ١٩٧٩ | | ١٩٩٤ | | ٢٠٠٤ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | نسبة الحضر % | نسبة الريف% | نسبة الحضر % | نسبة الريف % | نسبة الحضر% | نسبة الريف % |
| عمان | ٨٢,٣ | ١٧,٧ | ٩٠,٩ | ٩,١ | ٩١,٩ | ٨,١ |
| البلقاء | ٢٤,٢ | ٧٥,٨ | ٦٣,١ | ٣٦,٩ | ٦٤,٧ | ٣٥,٣ |
| الزرقاء | ٨٦ | ١٤ | ٩٥,٣ | ٤,٧ | ٩٥,١ | ٤,٩ |
| مادبا | ٤٧,٨ | ٥٢,٢ | ٥٦,٦ | ٤٣,٤ | ٥٨,٦ | ٤١,٤ |
| اربد | ٣٧,٢ | ٦٢,٨ | ٧٦ | ٢٤ | ٧٦,٢ | ٢٣,٨ |
| المفرق | ٣٢,٧ | ٦٧,٣ | ٣٢,١ | ٦٧,٩ | ٣٠,١ | ٦٩,٩ |
| جرش | ١٥ | ٨٥ | ٥٠,٧ | ٤٩,٣ | ٥١,١ | ٤٨,٩ |
| عجلون | ٨,٤ | ٩١,٦ | ٦٧,٤ | ٣٢,٦ | ٦٦,٧ | ٣٣,٣ |
| الكرك | ٢٥,٣ | ٧٤,٧ | ٣٥,٤ | ٦٤,٦ | ٣٤,٨ | ٦٥,٢ |
| الطفيلة | ٣٩,١ | ٦٠,٩ | ٧٤,٩ | ٢٥,١ | ٦٣,٤ | ٣٦,٦ |
| معان | ٤٥,٢ | ٥٤,٨ | ٤٢,٧ | ٧٥,٣ | ٤٣,١ | ٥٦,٩ |
| العقبة | ٧٥,٦ | ٢٤,٤ | ٧٨,٦ | ٢١,٤ | ٨٥,٦ | ١٤,٤ |
| الأردن | ٥٩,٥ | ٤٠,٥ | ٧٨,٢ | ٢١,٨ | ٧٨,٣ | ٢١,٧ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (٧)**

أما باقي المحافظات فقد انخفضت فيها نسبة السكان الحضر إلى أقل من ٥٠% ، حيث بلغت في مادبا ٤٧,٨% وفي معان ٤٥,٢% والمفرق ٣٢,٧% ، وهذه المحافظات كانت تغلب عليها صفة البداوة في نمط المعيشة الاقتصادي ونمط الحياة الاجتماعية أيضا.

تغيرت هذه الصورة من مستويات التحضر، ولم تستمر في عقد الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين للعديد من الأسباب الاقتصادية والاجتماعية التي انبثقت عنها قوة ميل المواطن الأردني نحو التحضر والاستقرار في المدن ، وترك الحياة الريفية والبدوية وراءه لتبقى في ذاكرة الماضي ، وقد وصف ذلك أحد الباحثين بالقول " إن البدو في الأردن يستقرون بسرعة كبيرة ، فلن يمضي وقت طويل حتى تصبح القبائل البدوية في الأردن شيئا من الماضي نتيجة للتخطيط ولقوى الحداثة التي لا تقاوم. وليس للبدوي الكثير من الاختيار... أحببنا ذلك أم لم نحب، وأحب البدوي ذلك أم لم يحب فإن سيارة ( اللاندروفر) والطائرة سبقتا الجمل " [١].

وبالفعل فقد حصل تغير كبير على واقع حال السكان في المحافظات الأردنية في فترة زمنية قصيرة مقدارها ١٥ عاما، أي الفترة الزمنية الفاصلة بين تعدادي عامي ١٩٧٩-١٩٩٤، إذ لم يكن سوى ثلاث محافظات تقل فيها نسبة السكان المقيمين في الحضر عن ٥٠% ، وهي محافظات معان ٤٢,٧% والكرك ٣٥,٤% ثم محافظة المفرق بنسبة مقدارها ٣٢,١%. وهذه المحافظات تغلب عليها صفة البداوة أكثر من صفة الريف .أما بقية المحافظات فكانت نسبة السكان الحضر أكثر من

---

١ – Kamel Abu Jabbre. Bedouins of Jordan : A People in Transition (Amman: Royal Scientific Society press , ١٩٧٨) PP ٥-٧.
نقلا عن حليم بركات ، المجتمع العربي المعاصر ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط ٥ ، لبنان – بيروت ، ١٩٩٦ ، ص ٧٧ .

الريف فيها ، وقد انعكس هذا التوجه من التحضر على النسبة العامة للمستوى الوطني ، إذ لم تكن النسبة تزيد عن ٥٩,٥% في تعداد عام ١٩٧٩، ومن ثم ارتفعت بشكل كبير إلى أن بلغت ٧٨,٢% في تعداد عام ١٩٩٤ ، وهذا يعني أن نسبة الزيادة التي حصلت في سكان الحضر بلغت ١٥٣,٥% فيما بين التعدادين المذكورين ، بينما كانت نسبة الزيادة في الريف للفترة الزمنية نفسها في الحدود الدنيا من تلك النسبة والتي بلغت ٣٧% .

بناء على ما تقدم يمكن القول : إن عامل الهجرة الداخلية من الريف إلى الحضر، والهجرة الخارجية الوافدة والمستقرة على نحو دائم في المراكز والتجمعات الحضرية الكبرى ، كانت على رأس الأسباب التي ساعدت في سرعة التحضر تلك ، وتفوقه الكبير على النمو الريفي في الأردن. وليس هذا بالمستهجن ، فقد تبين أن ٩% من سكان الأردن هم من المهاجرين هجرة دائمة وقد غيروا مكان إقامة الأم وقت ولادتهم للإقامة في محافظة أخرى غير التي ولدوا فيها [١] ناهيك عن الدور الذي قامت به الهجرات المتعاقبة والتي استقرت بصفة رئيسة في المدن والتجمعات الحضرية الكبرى .

ومن قراءة بيانات الجدول رقم (١-١٨) ، للفترة الزمنية الفاصلة ما بين تعدادي عامي ١٩٩٤-٢٠٠٤ ، لم تتكرر الحالة نفسها والتي لاحظناها في الفترة الزمنية السابقة ، إذ نجد حالة من الهدوء والسكون بدأت تظهر في نمو سكان الحضر الأردني، وتتضح تلك الحالة بصورة جلية في محافظات ( عمان، البلقاء ، مادبا ، اربد ، جرش ، معان) التي لم تحصل نسبة الزيادة فيها بأكثر من (١% ،١,٦% ، ٢%، ٠,٢%،٠,٤%، ٠,٤%) على التوالي ، ويمكن استثناء محافظة العقبة من ذلك والتي حصلت فيها نسبة زيادة وصلت إلى ٧% في هذه الفترة الزمنية ، وعليه كانت نسبة الزيادة فيها من أعلى النسب ، وذلك على المستوى الوطني حيث بلغت ٢٣,٥% ، وهي بكل الأحوال نسبة قليلة إذا ما قورنت بالفترة الزمنية السابقة والتي حصلت في الحضر الأردني .

أما بقية المحافظات الأخرى وهي :( الزرقاء، المفرق، عجلون، الكرك، الطفيلة) فقد حصل تراجع في نموها الحضري كان بمقدار (٠,٢% ، ٢%،٠,٧% ، ٠,٦% ، ١١,٥%) في كل منها على التوالي . ويعود السبب إلى الزيادة في النمو الريفي الأردني الذي حصل بنسبة مقدارها ٢٢,٥% في تعداد عام ٢٠٠٤، وهي نسبة زيادة مرتفعة إذا ما قورنت بنسبة الزيادة التي حصلت إبان الطفرة التي شهدها الأردن بتوجهاته نحو التحضر بين عامي ١٩٧٩-١٩٩٤.

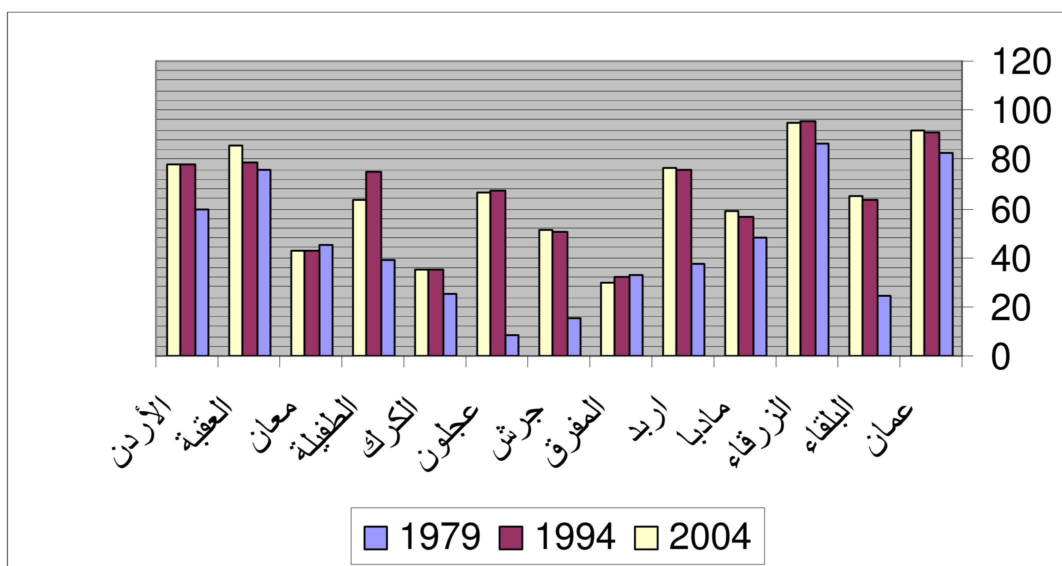
ويمكن تبرير التوجهات الحالية من زيادة التوطن في الريف ، إلى تفضيل العديد من المواطنين الأردنيين العودة والاستقرار في قراهم وبواديهم الأصلية التي خرجوا منها بعد أن أحيلوا على التقاعد

---

١ - كمال صالح ، الهجرة الداخلية المفاهيم وأساليب القياس، مرجع سابق، ص ١٥.

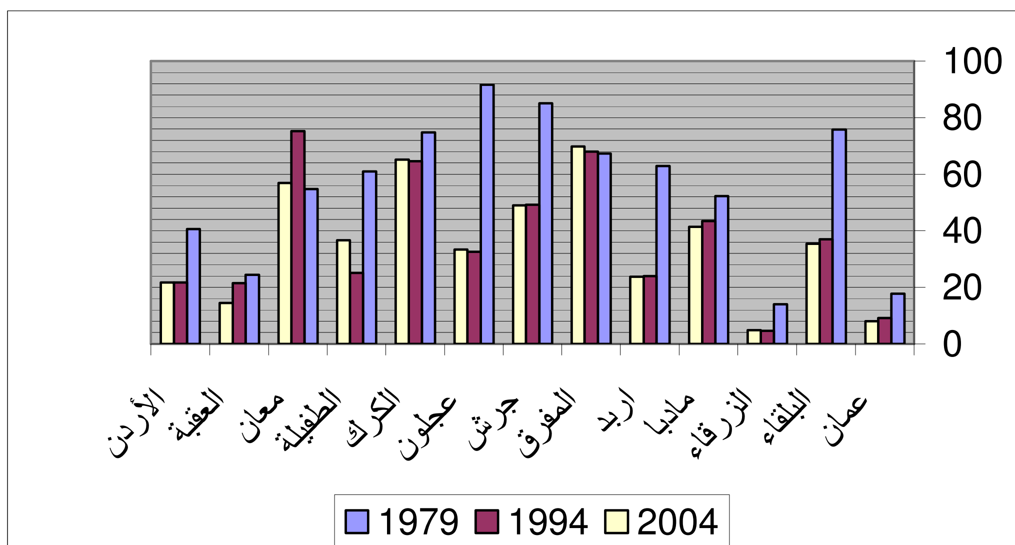
، أو أنهم باتوا أشد رغبة في استصلاح و تعمير أراضيهم التي تركوها سابقا ، والعودة إليها بعد وصول الخدمات الضرورية التي كان يفتقر إليها كل من الريف والبادية الأردنية سابقا ، وبعد أن شعر الكثير منهم بارتفاع  أسعار الشقق والأراضي السكنية في المدن والتجمعات السكنية الأردنية الكبرى على وجه العموم وفي محافظة عمان على وجه الخصوص .

ومن الشكلين اللاحقين ذوي الرقمين (١-١٨ و ١-١٩) تتضح حالة التغير التي حصلت في كل من سكان الحضر والريف الأردني حسب سكناهم في المحافظات وعبر السنوات الفاصلة بين التعدادات السكانية الثلاث ١٩٧٩- ١٩٩٤ - ٢٠٠٤




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٨) – خانة الحضر .

**الشكل رقم (١-١٨) التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .**




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٨) – خانة الريف .

**الشكل رقم (١-١٩) التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الريف في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .**

## ١-٩-٢ المساكن في الحضر والريف الأردني :-

ازدهرت الحركة العمرانية في الأردن بشكل واسع وسريع ، لتواكب في ذلك عملية التزايد والانتشار السكاني . وقبل الخوض في الحديث عن أعداد المساكن سنعرض شيئا موجزا عن المباني والتي بلغ عددها ٢٩٧١٧٠ مبنى على المستوى الوطني في عام ١٩٧٩، وشهدت تزايدا آخر إلى أن وصل عددها ٥٠٣٨٩٤ مبنى في عام ١٩٩٤، وهذا يعني أن نسبة الزيادة التي حصلت فيها كانت بمقدار ٧٠% عما كان عليه عددها في عام ١٩٧٩، وزادت الأعداد مرة أخرى إلى أن بلغت ٦٣٤٩٠٩ مبنى في تعداد عام ٢٠٠٤، وبذلك تكون نسبة الزيادة التي حصلت في ظل السنوات العشر الفاصلة بين التعدادين الأخيرين ٢٦% [١] .

بلغ عدد المساكن الإجمالي ٣٧٨٣٧٧ مسكنا في تعداد عام ١٩٧٩ في كل من الحضر والريف الأردني (الجدول الملحق رقم ٨) ، حيث بلغت نسبة المساكن في الحضر ٥٧,٨% ، بينما كانت النسبة في الريف ٤٢,٢% (الجدول رقم ١-١٩) . وبإجراء مقارنة بسيطة بين أعداد المساكن الواردة في هذا الجدول والجدول السابق رقم (١-١٨) الخاص بتوزع السكان في المحافظات ، نجد أن هناك درجة عالية من التشابه والترابط بين التوزع النسبي للسكان من جهة ، والتوزع النسبي للمساكن من جهة أخرى، سواء أكان ذلك على المستوى الوطني ، أم على مستوى المحافظات في الحضر والريف على السواء وذلك في التعدادات السكانية الثلاثة.

حيث تشير البيانات الواردة في الجدول الملحق رقم (٨) إلى أن ثلاث محافظات فقط من أصل اثنتي عشرة محافظة زادت فيها نسبة المساكن في حضرها عن ريفها ، وهي محافظات : عمان الزرقاء والعقبة (٨٢,٥% و ٨١,٩% و ٧٦,٧%) على التوالي وذلك في تعداد عام ١٩٧٩ . وهذه النسب مرتفعة بدرجة أدت إلى تفوق أعداد المساكن في الحضر على الريف وذلك على المستوى الوطني بشكل عام. أما في تعداد عام ١٩٩٤ فقد تزايدت أيضا نسب المساكن في الحضر عما كانت عليه في التعداد السابق في المحافظات كافة ، الأمر الذي رفع النسبة على المستوى الوطني إلى ٧٨,٦% ، بينما تراجعت نسبة المساكن في الريف إلى ٢١,٤%.

وعلى الرغم من كل الزيادات تلك ، فقد بقيت نسبة المساكن في ريف بعض المحافظات تتفوق على حضرها وهي محافظات : المفرق وجرش والكرك ثم محافظة معان والتي بلغت النسب فيها (٣٢,٩% و ٤٩,٥% و ٣٦,١% و ٤٤,٦%) على التوالي.

[١] - دائرة الإحصاءات العامة ، التعدادات السكانية الثلاث ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ ، نسب الزيادة من حسابات الباحث.

وقد زادت أعداد المساكن في تعداد عام ٢٠٠٤ عما كانت عليه في التعدادين السابقين ، كما زادت نسبة التركز الحضري للمساكن بشكل أكبر بخاصة في محافظة عمان ، والتي ارتفعت نسبة

**جدول رقم (١-١٩)**
**التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الحضر والريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩،١٩٩٤، ٢٠٠٤**

| المحافظة | ١٩٧٩ | | ١٩٩٤ | | ٢٠٠٤ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | نسبة الحضر % | نسبة الريف % | نسبة الحضر% | نسبة الريف% | نسبة الحضر % | نسبة الريف% |
| عمان | ٨٢,٥ | ١٧,٥ | ٩١,٢ | ٨,٨ | ٩٢,٨ | ٧,٢ |
| البلقاء | ٢٣,٨ | ٧٦,٢ | ٥٩,٨ | ٤٠,٢ | ٦٣,٣ | ٣٦,٧ |
| الزرقاء | ٨١,٩ | ١٨,١ | ٩٤,٥ | ٥,٥ | ٩٤ | ٦ |
| مادبا | ٤٢,٨ | ٥٧,٢ | ٥٦,٢ | ٤٣,٨ | ٥٨,٦ | ٤١,٤ |
| اربد | ٣٥,٧ | ٦٤,٣ | ٧٦,٣ | ٢٣,٧ | ٧٦,٨ | ٢٣,٢ |
| المفرق | ٢٨ | ٧٢ | ٣٢,٩ | ٦٧,١ | ٣١,٧ | ٦٨,٣ |
| جرش | ١٤,٦ | ٨٥,٤ | ٤٩,٥ | ٥٠,٥ | ٥٠,٢ | ٤٩,٨ |
| عجلون | ٨,٨ | ٩١,٢ | ٦٧,٤ | ٣٢,٦ | ٦٧,١ | ٣٢,٩ |
| الكرك | ٢٢ | ٧٨ | ٣٦,١ | ٦٣,٩ | ٣٧,٢ | ٦٢,٨ |
| الطفيلية | ٣٢,٣ | ٦٧,٧ | ٧٢,٥ | ٢٧,٥ | ٦٢ | ٣٨ |
| معان | ٤٣,١ | ٥٦,٩ | ٤٤,٦ | ٥٥,٤ | ٤٧,٨ | ٥٢,٢ |
| العقبة | ٧٦,٧ | ٢٣,٣ | ٧٩,٤ | ٢٠,٦ | ٨٨ | ١٢ |
| الأردن | ٥٧,٨ | ٤٢,٢ | ٧٨,٦ | ٢١,٤ | ٧٩,٩ | ٢٠,١ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (٨) .**

المساكن في حضرها إلى أن بلغت ٩٢,٨% ، ومحافظة الزرقاء بنسبة ٩٤% ثم محافظة العقبة التي ارتفعت فيها النسبة إلى ٨٨% . وارتفعت النسب أيضا في سائر المحافظات الأخرى من المملكة، ولكن بدرجات متفاوتة فيما بينها (الجدول رقم ١-١٩) . وبالرغم من التزايد الحضري وتجاوزه لمعدلات التزايد الريفي بنسب كبيرة في هذا التعداد ، إلا أن ذلك لم يحدث بدرجة واحدة على الأراضي الأردنية ، إنما كان ذلك متركزا في المحافظات الوسطى بشكل خاص ، ثم المحافظات الواقعة في المناطق الشمالية الغربية من الأردن.

وعليه فقد تحملت محافظة العاصمة بموقعها المتوسط من المعمور الأردني مع الوسط المحيط بها العبء الأكبر من التزايد السكاني والسكني والعمراني في كل المراحل الزمنية المتعاقبة ، نتيجة للأسباب والظروف التي تم ذكرها سابقا، ولعل ذلك يأتي في سياق ما يقال عن نمو بعض المدن أكثر من غيرها "أنه في مرحلة ما من التاريخ وتحت تأثير عوامل موائمة معا- اقتصادية واجتماعية وسياسية وطبيعية- تظهر أهمية المدينة الواقعة في هذا المكان دون غيره لتنمو وتزدهر مع محيطها ،

توسع قطر دائرة علاقاتها بالمراكز العمرانية الأخرى" [١] . وكذلك لعب موقع محافظة عمان المتوسط بين العديد من المدن والمحافظات الأردنية ، دورا كبيرا ومؤثرا في عملية الربط العمراني والسكني ، الذي لا ينقطع في كثير من الأحيان عند التنقل بينها وبين المحافظات الأخرى القريبة والمجاورة لها، وهي في هذا الاتصال والتزايد العمراني والسكني- من وجهة نظر الباحث في طريقها إلى تكوين المدينة الكبرى (المترو بوليتين) * [٢] مع الوسط المحيط بها من مدن ومحافظات الوسط الأردني إن عاجلا أو آجلا.

إن ارتفاع نسبة التحضر واتساع المدن وتزايد أعداد السكان فيها ، قد لا يكون فيه الكثير من تباشير الخير، إذا ما علمنا أن العديد من الأخطار البيئية التي من الممكن أن تنجم وتتزايد بسبب النمو السكاني والسكني لاسيما العشوائي غير المدروس منه ، إذ نجد الاكتظاظ السكاني في المدن الكبرى والزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية، والتي هي في الأصل قليلة مقارنة بمساحة الأردن الكلية، وما يترتب عليه من آثار سلبية على البيئة ، بخاصة وأن الأنظمة البيئية في الأردن تتصف بأنها أنظمة ضعيفة وهشة - لقلة وجود الغابات التي تختزن الطاقة وتحولها من شكل إلى آخر- منذرة بذلك بزيادة الأراضي الصحراوية [٣] . إلى جانب ما قد ينجم من نقص في الأيدي العاملة الوطنية في قطاع الزراعة ، بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة الأمر الذي يؤثر سلبا في حصول نقص في العديد من المواد الغذائية وما يرافقها من ارتفاع في أسعارها ، مما يخلق أثرا سلبيا مضاعفا في الضغط على قطاع الخدمات التعليمية والصحية ، مع مشكلات كبيرة في عملية تأمين الماء والكهرباء ، في ظل ديمومة الهجرة من الريف إلى المدينة واستقرارها في أحياء سكنية متواضعة في الضواحي ، لتنمو وتتسع بغض النظر عن الظروف الاجتماعية والصحية والاقتصادية ، المطلوب توافرها كحد أدنى للحياة الإنسانية لدرجة يصبح من الصعب معها تنظيم هذه الأحياء لتقديم الخدمات الأساسية لها [٤] . ومن خلال الشكلين اللاحقين ذوي الرقمين (١-٢٠ و ١-٢١ ) تتضح لنا صورة التغير التي حصلت في كل من مساكن الحضر والريف ، في سائر المحافظات الأردنية خلال السنوات الممتدة بين التعدادات السكانية المعني بها البحث ١٩٧٩- ١٩٩٤ – ٢٠٠٤ .

---

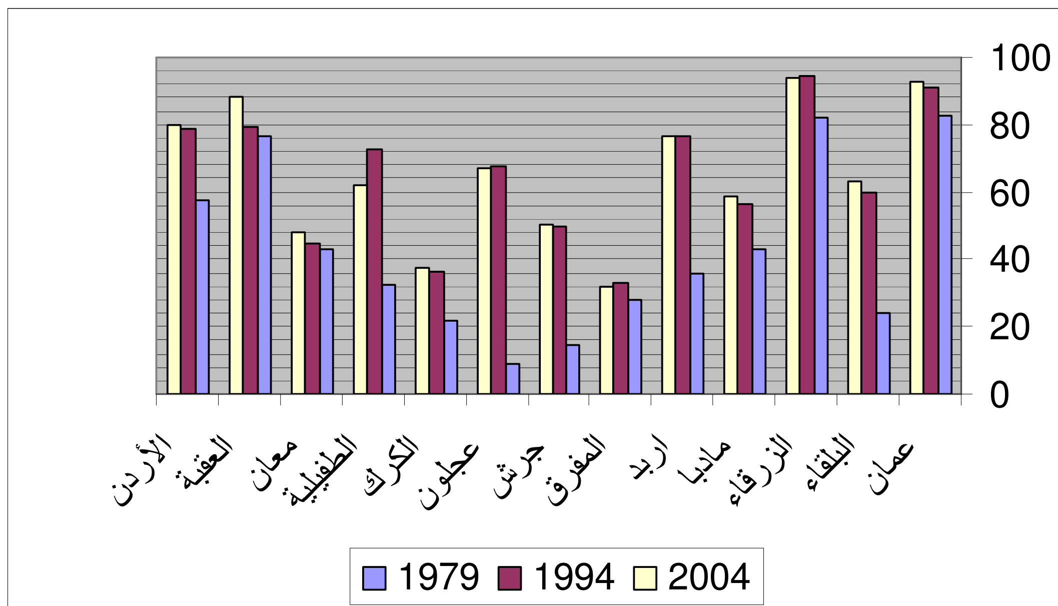
[١] - محمد صافيتا وعدنان عطية، جغرافية المدن والتخطيط الحضري ، مرجع سابق، ص ٦١.

* - اصطلاح متسع المعاني يشير إلى مجموعة من المدن المرتبطة بعضها بالبعض الأخر، وشريط من المناطق الحضرية المتصلة بها.

[٢] - دليل السكان ، مكتب مرجع السكان ، مرجع سابق، ص ٦١.

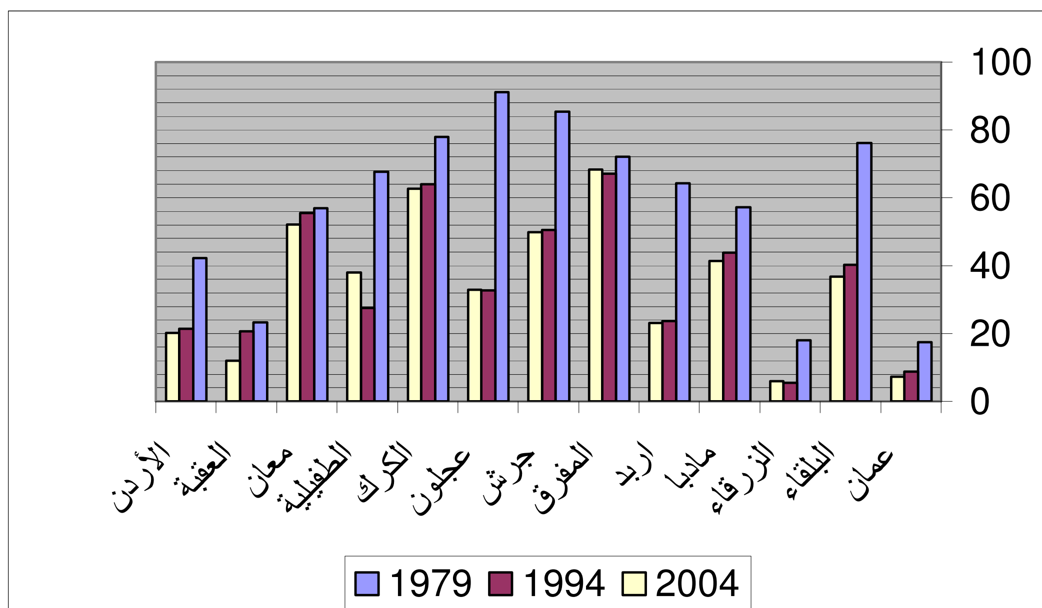
[٣] - علياء بوران ، تأثير النمو السكاني على النظم البيئية في الأردن ، مجلة السكان والتنمية، الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، العدد الأول ١٩٩٤، ص ٢١.

[٤] - محمد صافيتا وعدنان عطية، جغرافية الوطن العربي البشرية والاقتصادية، منشورات جامعة دمشق،٢٠٠٤، ص ٢٢٩.




المصدر:ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٩) ـ خانة نسبة الحضر.

**الشكل رقم(١-٢٠) التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الحضر في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .**




المصدر:ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١-١٩) ـ خانة نسبة الريف .

**الشكل رقم(١-٢١) التوزع النسبي للمساكن في المحافظات الأردنية حسب الريف في التعدادات السكانية ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .**

# الفصل الثاني

١٧٠-١٠٠

# الموارد المائية وإدارتها

٢ -١ تمهيد

٢-٢ الموارد المائية في الأردن

٢-٣ مصادر المياه غير التقليدية

٢-٤ تقويم الموارد المائية، وموازنتها، وإدارتها

٢-٥ المشاريع الإستراتيجية المستقبلية في قطاع المياه

٢-٦ أبرز التوجهات الدولية والعربية والإقليمية لاستثمار حوض نهر الأردن

٢-٧ حق الأردن في حوض النهر في إطار معاهدة السلام والقانون الدولي

٢-١ تمهيد :-

بدأت مشكلة المياه في الأردن منذ النصف الثاني من القرن العشرين ، عندما أخذ ت حصة الفرد المائية بالتناقص ، وبرزت المسألة المائية كأحد محددات عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، لا بل معطلا لها في كثير من الأحيان، وتوجهت الأنظار نحو تلبية الطلب المتزايد على المياه بخاصة مياه الشرب من جميع المصادر.

إن هذه القضية لم تكن تعني الدولة الأردنية ولا المواطن في شيء عندما كان نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة المتجددة يقدر بنحو ٣٤٠٠ متر مكعب سنويا حتى عام ١٩٤٦ [١] ، وهذا المستوى يرتفع كثيرا عن الموازنة العالمية البالغة ١٠٠٠ م ٣ كحد أدنى للفرد سنويا ، والذي تحدد على أساسه درجة الوفرة أو الندرة أو الضغط على قطاع المياه في الدول [٢] . على أن حصة الفرد الأردني تناقصت بشكل مفاجئ وكبير، حتى وصلت إلى حدود ٢٠٠٠ م٣في عام ١٩٥٠ [٣] (بعد نكبة عام ١٩٤٨) وأخذت بالتناقص التدريجي إلى أن وصلت بحدود ٥٢٩م٣سنويا في عام ١٩٦٠ ، ثم انخفضت أكثر إلى أن بلغت ٣٠٨م٣ عام ١٩٩٠ [٤] ، وما إن جاء عام ٢٠٠٤ حتى وصل نصيب الفرد الأردني إلى أدنى مستوى له عندما بلغ ١٥٠م٣ سنويا.

ونظرا لهذا التراجع وزيادة نسبة استخدام الأردن لموارده المائية عن ٤٠% * وإلى نسبة أعلى من ١٠٠% - وضع الأردن في قائمة الدول العشر الأفقر مائيا في العالم بحسب التقرير الدولي للمياه الصادر عن الأمم المتحدة عام ٢٠٠٣ [٥] .

جاء التناقص في نصيب الفرد الأردني من المياه ، بسب التزايد السكاني الناجم عن التهجير القسري الذي سببه الكيان الصهيوني ، إذ لم يتوقف عند هذا الحد من الإجرام ، بل توجه نحو

---

١ - علي العدوان، دراسة الاستغلال الأمثل لمصادر المياه في وادي الأردن، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين،١١-١٣آب ٢٠٠٣،ص٢١٥.

٢ - جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية، ١٩٩٩، الباب الأول،ص٩.

٣- info@ ngoce.org-www.noce.org. p١. مركز التميز للمنظمات غير الحكومية.

٤ - مي دمشقية، المياه في البلاد العربية بين حواجز الندرة وتحديات التنمية الزراعية، دراسة مقدمة الى الندوة العلمية لاتحاد غرف الزراعة السورية حول المياه في الوطن العربي، دمشق،١١ أيار ١٩٨٨،ص٢٢

* - تفيد بعض الدراسات بأن الدولة التي يزيد فيها نسبة الاستخدام عن ٤٠% من مواردها المائية فأنها تعاني من ندرة أو ضغط على المياه.

٥ - باتر وردم ، إعلان الأمم المتحدة حول الحق في المياه-دراسة في الإطار الأردني، مجلة قطرات المروى، العدد الثاني،٢٠٠٥،عمان- الأردن،ص٢١.

تحقيق الأهداف والمخططات التي وضعتها الجمعيات الصهيونية العالمية التي تجاوزت في تفكيرها احتلال الأراضي الفلسطينية فقط ، بل السعي نحو تأمينها بما يلزمها من المياه من جميع المصادر، سواء أكانت بحارا أم بحيرات وأنهارا أم ثلوجا وأمطارا أم ينابيع وسيولا ومياها جوفية ، وبرزت تلك الأفكار ونفذت بعد نكبة عام ١٩٤٨ بالاستيلاء على أكبر كمية من المياه المجاورة لفلسطين [١] ، واختلق الكيان الغاصب العديد من الأحداث العسكرية والمواقف الدولية للحصول على حصة أكبر من المياه لدولة إسرائيل ، بغرض تطوير اقتصادها وتنمية زراعتها وتثبيت استيطانها ، وذلك ما حدث بالفعل عندما طورت الساحل وحولت صحراء النقب وأجزاء من وادي عربة جنوبي البحر الميت إلى " رياض مزهرة كان الخبراء قد اعتبروه في السابق من الجفاف بمكان بحيث لا يمكن استصلاحه " [٢].

استمر الكيان الصهيوني بالنهج نفسه ، واختلق عدوانا آخر عام ١٩٦٧ بدعم مطلق من دول الاستعمار الغربي، واحتلت على أثره أراض جديدة تحوي الكثير من منابع المياه العربية، ناهيك عن استغلال مياه الأمطار الساقطة على السفوح الغربية لمرتفعات الضفة الغربية عن طريق تخزينها داخل الآبار الجوفية الواقعة ضمن الأراضي التي احتلتها عام ١٩٤٨، كما شددت الخناق على أبناء الضفة الغربية لمنع حفر الآبار الجوفية، وفي حال الموافقة فإنه من غير المباح لهم الحفر لأكثر من عمق ٦٠ مترا، بينما كان عمق الحفر من جانبهم يصل إلى ٥٠٠ متر [٣].

ومن جهة أخرى تم استغلال مياه نهر الأردن في الجزء الأعلى والأوسط منه ، بعد تجمع روافده الرئيسة (الحاصباني الذي ينبع من لبنان- وبانياس الذي ينبع من سورية – والدان الذي ينبع في الجزء الذي تحتله إسرائيل من فلسطين) على بعد ١٤ كيلو مترا إلى الشمال من بحيرة الحولة [٤] ، التي قامت الدولة المغتصبة بتجفيفها في عام ١٩٥٨ [٥] ، ليسير النهر متوحدا في مجراه ليصب في بحيرة طبريا التي أقيمت عليها البنية الأساسية للعديد من المشاريع

---

١ - عز الدين طوقان ، حرب المياه في الشرق الأوسط ، عمان –الأردن ، مركز الفارس للتصميم والطباعة ، ط١، ١٩٩٠، ص ٧-٨.

٢ - بول سيمون، أزمة المياه القادمة في العالم وما يمكن أن نفعله بشأنها ،( ترجمة أمجد عبد الرازق وطارق خوري، الأهلية للنشر والتوزيع ،الأردن – عمان، ٢٠٠١، ص ٧٠.

٣ - سمير معتوق، الأساس الجغرافي للاستعمار الاستيطاني الصهيوني في الضفة الغربية ١٩٦٧-١٩٨٥، رسالة ماجستير ، كلية الآداب- الجامعة الأردنية، ١٩٨٩، ص ٧٧-٧٨.

٤ - ادوارد رزق، نهر الأردن وروافده ،(ترجمة ونشر وزارة الأعلام الأردنية)، الأردن-عمان، ص ١٧.

٥ - موسى خليل، موسوعة المحيطات والبحار والأنهار والبحيرات، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الأردن- عمان،ط١، ٢٠٠٢.ص١٧٠.

المائية اليهودية الهادفة إلى نقل المياه إلى مناطق عديدة في داخل أراضي فلسطين المحتلة، إذ وضعت أول خطة مائية رئيسة في عام ١٩٥٣ هدفها تحويل مياه نهر الأردن المجمعة في بحيرة طبريا ، من خلال ناقل يمر عبر الساحل ومن ثم إلى صحراء النقب الشمالية، وقد تم الانتهاء من هذا المشروع في عام ١٩٦٤ وسمي فيما بعد ( بناقل المياه الوطني) ، وقد تزايدت كميات المياه المنقولة عبره من ١٩٥م م٣ في عام ١٩٦٥ إلى ٣٥٠م م٣ في عقد السبعينات ، ليرتفع في عقد الثمانينات من القرن الماضي ليتراوح المنقول عبره من ٤٢٠-٤٥٠م م٣سنويا. وقامت إسرائيل باستغلال كميات إضافية أخرى من مياه نهر اليرموك قدرت بحدود ١٠٠م م٣ سنويا [١] .

وبسبب الإفراط الزائد في استغلال مياه نهر الأردن من قبل الكيان الصهيوني لم يبق في مجراه سوى النزر اليسير من المياه المالحة والعادمة التي تخرج من بحيرة طبريا نتيجة التصريف الصناعي والزراعي والسياحي ، حتى بلغت كمية المياه المتدفقة سنويا عبره في موقع جسر( أللنبي) [*] ما بين ١٥٠-٢٠٣م م٣ سنويا ، في حين كانت كمية المياه المتدفقة في الموقع نفسه تصل إلى ١٢٥٠م م٣ سنويا ، وذلك في عام ١٩٥٣ [٢].

## ٢-٢ الموارد المائية في الأردن : -

### ٢-٢-١ المياه السطحية:-

تعتمد المياه السطحية في الأردن بدرجة عالية على مياه الأمطار الساقطة سنويا ، والتي تعد المحدد الرئيس لكميات تصريف الجريان السطحي للأودية ، سواء منها دائمة الجريان (التي تشكلها الينابيع ) ، أم الأودية الجافة التي يحدث فيها الجريان نتيجة لتساقط الأمطار في فصل الشتاء، والتي ينتهي الكثير منها ليصب في بحيرات السدود التي أقيمت في نهاياتها لغايات تخزينية ، للاستفادة منها في ري أراضي وادي الأردن ، وبعضها يستصلح لغايات الاستخدام

---

١ - معن أبو عفيفة، مياه الأردن وتحديات القرن القادم، مجلة المهندس الأردني، نقابة المهندسين الأردنيين، العدد ٦٩، تموز ٢٠٠٠، ص ٣٥.

* - جسر قديم مغلق حاليا أمام حركة المسافرين بين الأردن وفلسطين، ويقع على بعد ٣كم شمال مصب نهر الأردن بالبحر الميت.

٢ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة القوانين والاتفاقيات الدولية والإقليمية لتنظيم استخدام الموارد المائية العربية المشتركة، الخرطوم، كانون أول ١٩٩٩، ص ٢٠.

للأغراض المنزلية . وصممت بعض السدود في مواقع يسهل منها تغذية الخزانات المائية الجوفية الناضبة نتيجة الاستخدام المتزايد لها في أشهر الجفاف الطويلة .

**٢-٢-٢ الأمطار (الهطل المائي):-**

تتفاوت كميات الأمطار الساقطة على الأراضي الأردنية فيما بينها من حيث الزمان والمكان ، فمن حيث الزمان : تتركز كميات الأمطار بين شهري كانون الأول وآذار، ويسقط فيها حوالي ٨٠% من كميات الأمطار السنوية [١]، وتتوزع النسبة القليلة الباقية على أشهر فصل الشتاء الأخرى ، وحول أثر سقوط الأمطار في وقت مبكر من الموسم المطري ، أشارت إحدى الدراسات إلى وجود علاقة طردية بين أمطار تشرين الثاني والأمطار الساقطة على الأردن ، فكلما قلت أمطار تشرين كانت الأمطار السنوية أقل من معدلها العام [٢].

أما من حيث المكان : فإن معدلات الأمطار تتفاوت بشكل كبير بين منطقة وأخرى أيضا. وهذا ما تظهره الخريطة رقم (٢-١) والتي تشير بوضوح إلى أن غالبية الأراضي الأردنية تتعرض إلى معدلات مطرية تقل عن ١٠٠ ملم سنويا ، والقليل منها يزيد فيها المعدل عن ٥٠٠ ملم ، حيث يقل المعدل عن ٥٠ ملم في الصحراء الشرقية ووادي الأردن، ويزيد إلى أكثر من ٦٠٠ ملم فوق مرتفعات عجلون [٣] . ومن التفاصيل الواردة أسفل من العناوين اللاحقة ، يمكن أن تتضح الصورة التفصيلية بشكل أكبر للحالة المطرية السائدة .

**أ- الأحزمة (النطاقات ) المطرية:-**

تقسم الأراضي الأردنية إلى خمسة نطاقات مطرية حسب المعدلات طويلة الأمد في كل منها، كما نلاحظ في الجدول رقم (٢-١) والذي نجد فيه أن معظم الأراضي الأردنية والتي تتجاوز نسبتها ٩٥% تقع ضمن المناطق الواقعة إما في حدود المناخ الصحراوي أم الجاف أم الهامشي، والتي تقل فيها معدلات الهطول المطري عن ٣٠٠ ملم سنويا ، وهذه النسبة تزيد كثيرا عن نسبة الأراضي في الوطن العربي المصنفة ضمن أقاليم الصحراء والمناطق الجافة البالغة ٦٤% من

---

١ - معاوية سمارة وزكريا زهدي ، تأثير مواسم الجفاف على تصريف الينابيع في المملكة الأردنية الهاشمية ، وزارة المياه والري، مجموعة دراسات موارد المياه، ٢٠٠٣، ص ١.

٢ - نعيم بارود ، التنبؤ المبكر بالأمطار السنوية في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ،١٩٩٣، ص ٨٢ .

٣ - معاوية سمارة وزكريا زهدي، تأثير مواسم الجفاف على تصريف الينابيع في المملكة الأردنية الهاشمية ، مرجع سابق، ص ١.

مجمل مساحة الوطن العربي [1] .على ذلك أوجبت سعة المساحة سقوط ما نسبته ٨٢%من حجم الهطول المطري السنوي على الأراضي الصحراوية والجافة والهامشية ، ومن ثم فإن هذه الأمطار لا يكاد يستفاد منها إلا من خلال نمو بعض النباتات الشوكية والرعوية المتناثرة على هذه الأراضي ،أو ما يمكن تجميعه منها نتيجة الفيضان * في السدود الترابية والحفائر التي أقيمت في بطون أو نهايات بعض الأودية الصحراوية ، والتي جاء إنشاؤها بعد دراسات مستفيضة من قبل المختصين في قطاع المياه بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق

**الجدول رقم (٢-١)**

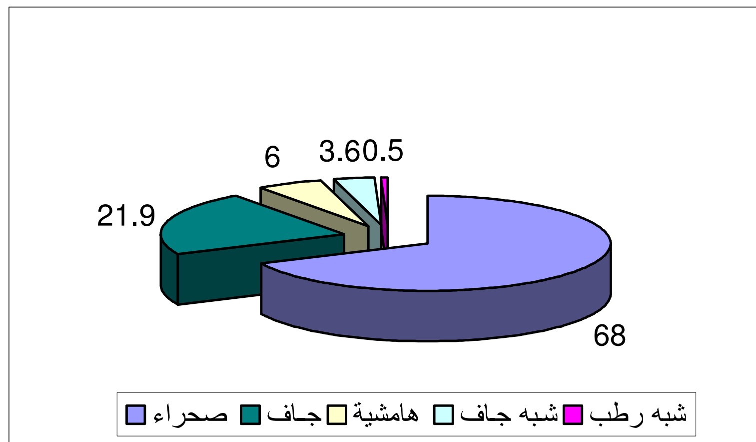
**التوزع الكلي والنسبي لمساحة الأحزمة المطرية في الأردن ومعدل ونسبة المطر فيها .**

| المناخ | الحزام المطري السنوي(ملم) | المساحة كم٢ | النسبة إلى المساحة الكلية% | حجم المطر م م٣ | نسبة حجم المطر% |
|---|---|---|---|---|---|
| صحراء | أقل من ١٠٠ | ٦١٢١٩ | ٦٨ | ٢٥٠١ | ٣٠ |
| جاف | ١٠٠-٢٠٠ | ١٩٧٢٤ | ٢١,٩ | ٢٩٥٨ | ٣٥,٥ |
| هامشية | ٢٠٠-٣٠٠ | ٥٤٥٣ | ٦ | ١٣٦٤ | ١٦,٣ |
| شبه جاف | ٣٠٠-٥٠٠ | ٣١٩٠ | ٣,٦ | ١٢٨٤ | ١٥,٤ |
| شبه رطب | أكثر من ٥٠٠ | ٤١٢ | ٠,٥ | ٢٣١ | ٢,٨ |
| المجموع | ------ | ٨٩٩٩٨ | ١٠٠% | ٨٣٣٨ | ١٠٠% |

**المصدر :- وزارة المياه والري- سلطة المياه ، التقرير السنوي ٢٠٠٣، ص ٨٧، النسب من حساب الباحث.**

١- حسن شعبان، النمو السكاني ومتطلباته في الوطن العربي ( نموذج سورية) بحث مقدم إلى ندوة التوازن بين النمو السكاني والموارد الطبيعية في الوطن العربي ، ١٠-٢٠٠٣/٥/١٢، ص ٧.

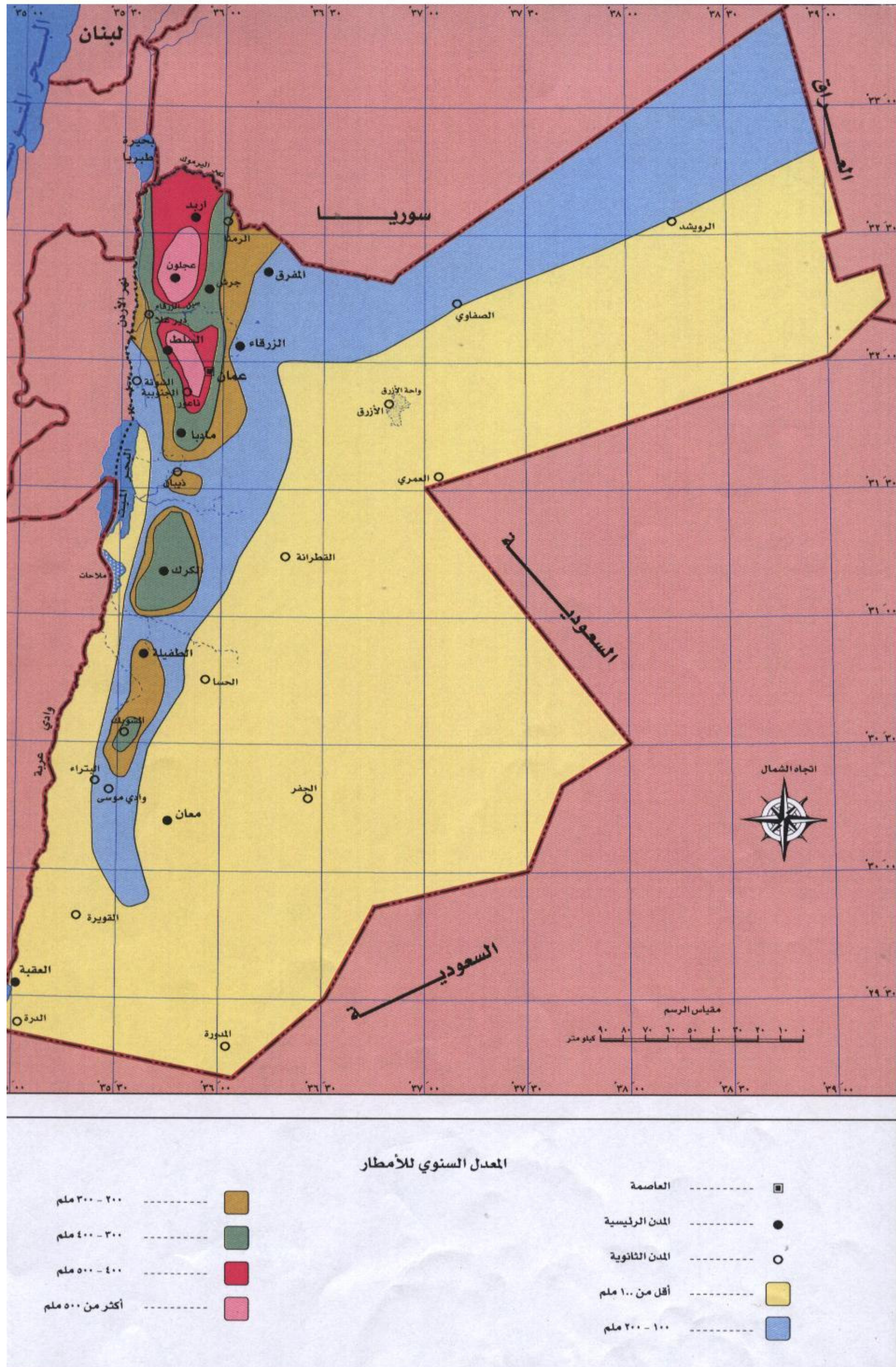
* - يمكن أن يحدث الفيضان الشتوي في المناطق التي تزيد فيها كميات الهطول المطري عن ١٧ملم – مداخلة للدكتور ركاد الطعاني أحد المعنيين في وزارة المياه والري الأردنية ، في إحدى المحاضرات المنعقدة في الوزارة بيوم المياه العالمي بتاريخ ٢٠٠٧/٤/٢٨.




المصدر : - من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-١)

**الشكل رقم (٢-١) التوزع النسبي لمساحة النطاقات المطرية في الأردن .**

**الخريطة رقم (٢-١)**
**المعدل السنوي للأمطار في المملكة الأردنية الهاشمية**




المصدر :- المركز الجغرافي الملكي الأردني

الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ، لتغطي في انتشارها العديد من المناطق الصحراوية الأردنية في كل من ( الصفاوي والموقر والخناصري) ، للاستفادة منها في تغذية الطبقات المائية الجوفية وسقاية الماشية وري بعض المزروعات في تلك المناطق [1] .

أما بقية المناطق المناخية الواقعة ما بين شبه الجافة وشبه الرطبة، فإنها تسود في مناطق المرتفعات الغربية من الأردن ، كما هو ملاحظ في خريطة المعدل السنوي السابقة ، والتي لا تشكل بمجمل مساحتها أكثر من ٤,١% من المساحة الكلية للأراضي الأردنية، ولا تحظى في الوقت نفسه بأكثر من ١٨,٢% من نسبة حجم الأمطار الساقطة حسب المعدل المطري طويل الأمد ، ويمكن الاستفادة من الأمطار الساقطة على هذه المناطق ببعض الزراعات المطرية (البعلية) وبعض الزراعات الأخرى التي تحتاج إلى عملية الري التكميلي [2] .

على أن الفائدة منها تكون أبلغ عندما تتجمع على شكل فيضانات عبر الأودية التي تنحدر بشدة نحو وادي الأردن ، الذي أقيمت عليه العديد من السدود التخزينية في نهايات أغلب الأودية والمجاري الرئيسية التي تنتهي فيه . كما يلاحظ في الخريطة رقم (٢-٢) الخاصة بالسدود والخزانات المائية ، والتي تستخدم مياهها في معظمها لري المزروعات في غور الأردن ، إلى جانب سد بعض من العجز الحاصل في الاحتياجات المنزلية الناتج عن عدم قدرة المصادر المائية الأخرى عن تلبيتها. كما تستخدم بعض السدود إلى جانب ما ذكر لتغذية المياه الجوفية .

**ب- معدلات المطر في الأردن:-**

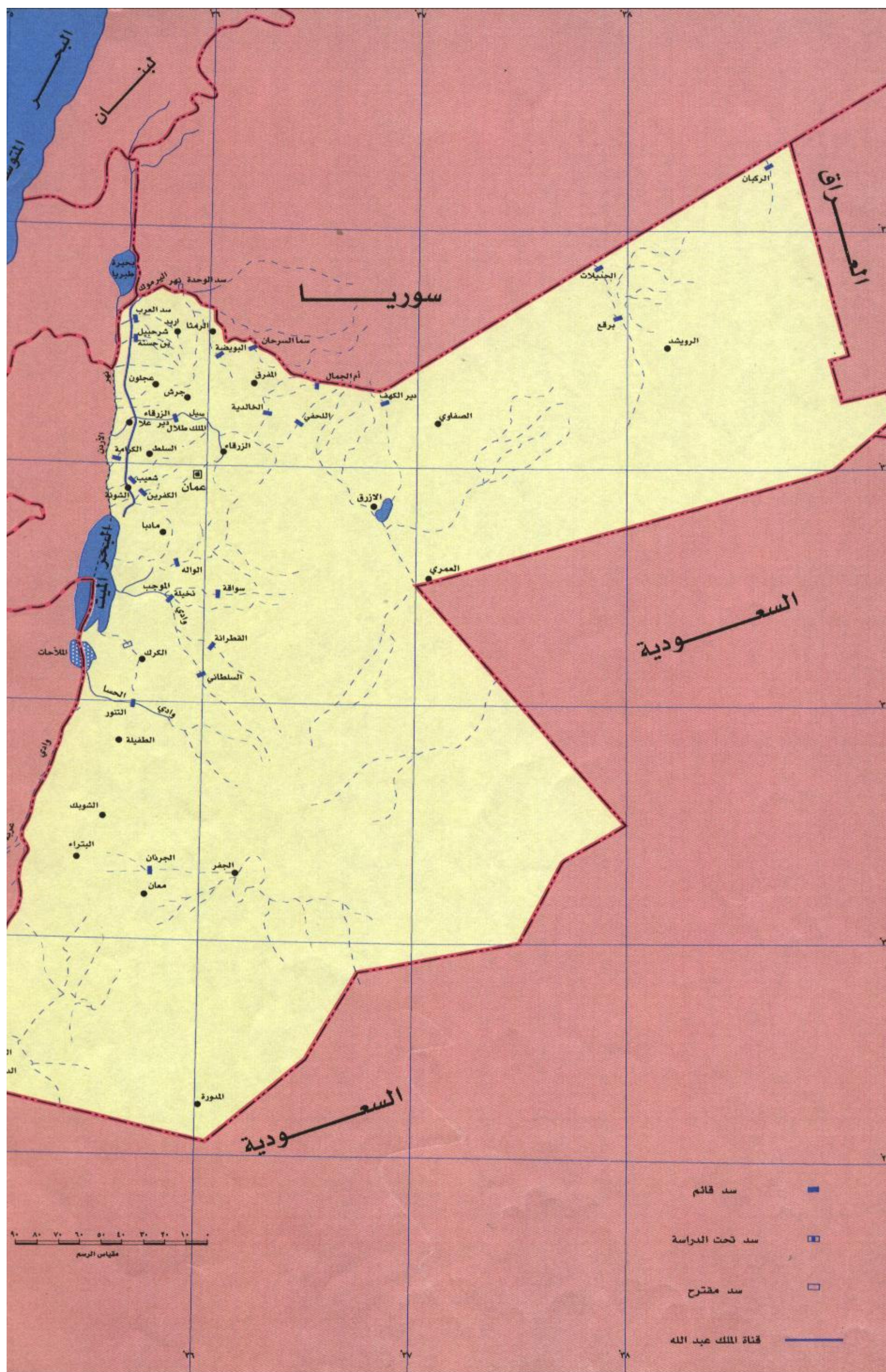
تشهد المعدلات المطرية السنوية في الأردن تذبذبا واضحا ما بين سنة مطرية وأخرى ، وهو ما تشير إليه البيانات الخاصة بحجم الأمطار السنوية الواردة في الملحق رقم (٩) ، الذي يتبين فيه أن أعلى معدل من حجم الأمطار سقط على الأراضي الأردنية كان في الموسم المطري للعام ١٩٦٧/١٩٦٦ حيث بلغ ١٧٧٩٧م م٣ ، ولم يتكرر ذلك المعدل في السنوات المطرية لاحقا ، ونلاحظ أيضا أن أدنى المعدلات حدثت في الموسم المطري للعام ١٩٩٩/١٩٩٨ حيث بلغ حجم الأمطار الساقطة ٢٩٧٣م م٣ ، وهي من السنوات الحدية شديدة الجفاف على الأردن .

---

١ - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – دمشق- أكساد، حصاد مياه الأمطار في وادي الموقر / المملكة الأردنية الهاشمية، الدليل المرجعي لتقانات بديلة لزيادة المياه العذبة في بلدان غرب آسيا ، ط ٢، ٢٠٠٦، ص ٢٩.

٢ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية ، الخرطوم ، تشرين ثاني ، ١٩٩٩، ص ١٩.

**الخريطة رقم (٢-٢)**
**السدود والخزانات المائية في المملكة الأردنية الهاشمية**




**المصدر :- المركز الجغرافي الملكي الأردني .**

بلغ المعدل طويل الأمد لحجم المطر للسنوات البالغة ٦٨ عاما ٨٣٥٢,٤٣ م م٣ * . وهذا المستوى من الأمطار يعد محدود الفائدة بالنسبة للأردن ، نظرا لسقوط معظمها على الأراضي الصحراوية شاسعة المساحة ، والتي تحدث فيها عملية التبخر أكثر من غيرها من الأراضي الأردنية .على أن نسبة التبخر من تلك الأمطار والتي تم رصدها على المستوى الوطني هي أيضا مرتفعة تصل إلى ٩٢,٢%، وتتوزع الكميات القليلة الأخرى على شكل فيضانات في الأودية والمجاري المائية بمقدار ٢,٤% ، وتذهب الكمية الأخرى والبالغة نسبتها ٥,٤% للتغذية الجوفية . وحتى هذه النسبة تتوزع هي الأخرى بحيث يذهب منها ٣,٣% لتغذية الطبقات المائية الجوفية المتجددة ، والباقي منها والبالغ ٢,١% يذهب لتغذية الطبقات المائية الجوفية (الرشح المطري) ليخرج على شكل ينابيع ونزازات ترفد المياه السطحية [١] .

تكررت سنوات الجفاف التي سادت على الأراضي الأردنية في السنوات والعقود الزمنية الماضية، حيث نجد الدلالات الواضحة على ذلك في العديد من السنوات المطرية الواردة في الجدول المشار إليه في الملحق رقم (٩) و الجدول رقم (٢-٢) الذي تم تقسيمه وحسابه على النحو الآتي :-

١- المعدل للحجم المطري لكل عشر سنوات .
٢- عدد السنوات المطرية التي جاءت الكمية فيها أقل وأعلى من المعدل المطري طويل الأمد ، وتم استخراج المعدل للحالتين .
٣- تم حساب نسبة المعدل للسنوات التي جاء المعدل فيها اقل وأعلى من المعدل طويل الأمد .

ومن خلاله نجد أن عدد السنوات التي زاد المعدل المطري فيها عن المعدل طويل الأمد بلغ ٣٨ سنة ، وقد حصل المعدل الأعلى منها في الأربع سنوات الواقعة بين الأعوام الممتدة من عام ١٩٥٧ – ١٩٦٧ ، حيث بلغ ١٢٢٠٧,٣ م م٣ بنسبة مقدارها ١٤٦,١ % ، ومن المشاهد أن هذا المعدل لم يتكرر على الأراضي الأردنية ، بل تناقص لاحقا حتى بلغ ٩٣٧٤ م م٣ ، بنسبة مقدارها ١١٢,٢ % في الثلاث سنوات الواقعة ضمن الأعوام ١٩٩٧ – ٢٠٠٥ .

* - من حسابات الباحث – لكل السنوات المطرية منذ بداية رصدها من عام ١٩٣٧/١٩٣٨ وحتى عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ .

١ - معاوية سمارة وزكريا زهدي، تأثير مواسم الجفاف على تصريف الينابيع في المملكة الأردنية الهاشمية، مرجع سابق، ص ٩.

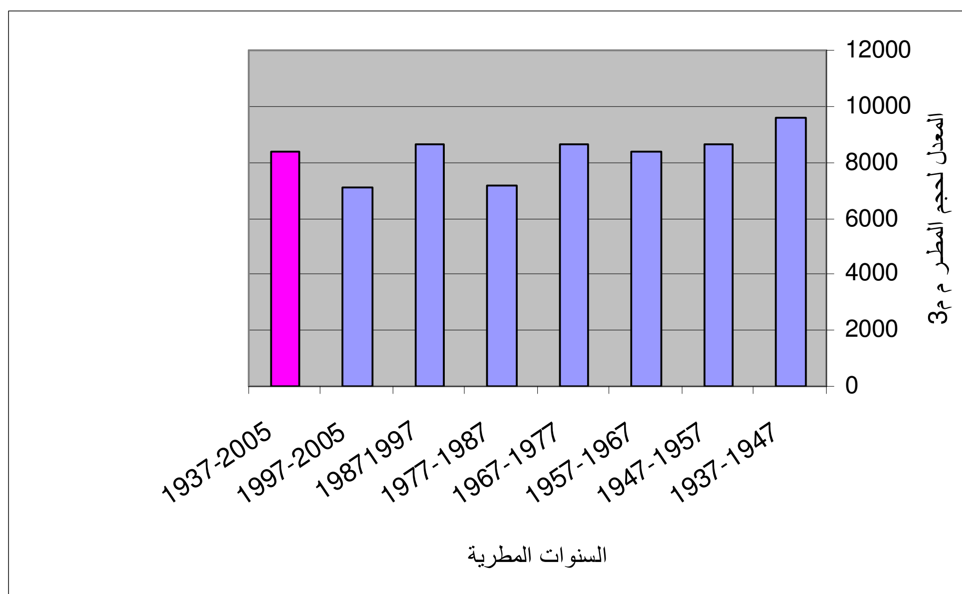
وفيما يتعلق بعدد السنوات التي كان المعدل فيها اقل من المعدل السنوي طويل الأمد فقد بلغت ٣٠ سنة ، كان المعدل الأعلى فيها خلال الثلاث سنوات الواقعة بين الأعوام ١٩٣٧ – ١٩٤٧ ، حيث بلغ ٧٠٣٤,٧ م م٣ ، بنسبة مقدارها ٨٤,٢ % ، بينما كان المعدل الأدنى في الخمس سنوات الواقعة ضمن الأعوام ١٩٩٧ – ٢٠٠٥ ، حيث بلغ ٥٦٩٩ م م٣ بنسبة مقدارها ٦٨,٢ % .

**الجدول رقم (٢-٢)**
**المعدل المطري للسنوات العشرية ، والمعدل ونسبته للسنوات المطرية الواقعة تحت وفوق مستوى المعدل المطري طويل الأمد**

| السنوات المائية | المعدل المطري لكل عشر سنوات م م٣ | السنوات المطرية الواقعة تحت المعدل المطري طويل الأمد | | | السنوات المطرية الواقعة فوق المعدل المطري طويل الأمد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | المعدل م م٣ | نسبة المعدل إلى المعدل طويل الأمد% | العدد | المعدل م م٣ | نسبة المعدل إلى المعدل طويل الأمد % |
| ١٩٣٨/١٩٣٧ ١٩٤٧/١٩٤٦ | ٩٥٩٦ | ٣ | ٧٠٣٤,٧ | ٨٤,٢ | ٧ | ١٠٦٩٣,٧ | ١٢٨ |
| ١٩٤٨/١٩٤٧ ١٩٥٧/١٩٥٦ | ٨٦٣٦,٩ | ٣ | ٦٤٠٨,٧ | ٧٦,٧ | ٧ | ٩٥٩١,٩ | ١١٤,٨ |
| ١٩٥٨/١٩٥٧ ١٩٦٧/١٩٦٦ | ٨٣٩١,٣ | ٦ | ٥٨٤٧,٣ | ٧٠ | ٤ | ١٢٢٠٧,٣ | ١٤٦,١ |
| ١٩٦٨/١٩٦٧ ١٩٧٧/١٩٧٦ | ٨٦٦٠ | ٣ | ٦٠٥٤ | ٧٢,٥ | ٧ | ٩٧٧٦,٩ | ١١٧,١ |
| ١٩٧٨/١٩٧٧ ١٩٨٧/١٩٨٦ | ٧١٩٦,٨ | ٧ | ٦٢٠٣,٨ | ٧٤,٣ | ٣ | ٩٥١٤,٣ | ١١٣,٩ |
| ١٩٨٨/١٩٨٧ ١٩٩٧/١٩٩٦ | ٨٦٥٣,٨ | ٣ | ٦٥١٧,٧ | ٧٨ | ٧ | ٩٥٦٩,٣ | ١١٤,٦ |
| ١٩٩٨/١٩٩٧ ٢٠٠٥/٢٠٠٤ | ٧٠٧٧,٢ | ٥ | ٥٦٩٩ | ٦٨,٢ | ٣ | ٩٣٧٤ | ١١٢,٢ |
| | | ٣٠ | | | ٣٨ | | |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (٩) .**

**ملاحظة:- المعدل المطري طويل الأمد للسنوات المطرية من ١٩٣٧/ ١٩٣٨ إلى ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ بلغ ٨٣٥٢,٤٣ .**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-٢) .**

**الشكل رقم (٢-٢) المعدل المطري في الأردن حسب السنوات العشرية والمعدل طويل الأمد .**

تقع التغيرات المطرية في الأردن ضمن منظومة التغيرات والتقلبات المناخية التي بات يشهدها العالم مؤخرا، وتؤثر على المنطقة العربية أيضا والتي باتت هي الأخرى تشهد تباينا كبيرا في معدل سقوط الأمطار من سنة إلى أخرى، بسبب تغير مسارات الرياح المحملة بالأمطار، نظرا لارتفاع حرارة الجو بسبب الزيادة الحالية في نسبة تركز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وغيره من الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق الناجم عن الأنشطة البشرية التي ترفع من حرارة الجو [١] .

أخذت هذه التغيرات بالتأثير السلبي الواضح على المعدلات المطرية السنوية في الأردن ، وقد عللت تلك التغيرات في إحدى الدراسات عن الأردن ، أن هناك ارتفاعا طفيفا في معدل درجات الحرارة السنوية ، إذ يميل معدل درجات الحرارة العظمى السنوية إلى الزيادة الطفيفة ،

١ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسات تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية ، مرجع سابق، ص ١٩- ص ٢٠.

وفي المقابل أيضا يميل معدل درجات الحرارة الصغرى السنوية إلى زيادة أكبر، ومن المتوقع أن تزيد معدلات درجات الحرارة حوالي ١,٧ درجة مئوية في عام ٢٠٤٠، والى ٢,٥ درجة مئوية في منتصف هذا القرن . وتفيد الدراسة نفسها أيضا أن كميات الأمطار تميل إلى الانخفاض خلال الفترة من أشهر تشرين ثاني إلى شباط ، وتميل إلى الزيادة خلال الفترة من أشهر آذار إلى أيار ، مع وجود مجموعة من التغيرات المناخية التي ستؤثر سلبا على جميع الموارد المائية السطحية منها والجوفية في الأردن [١] .

يعتبر العالم السويدي (سافت أرهينوس) أول من تنبه لمثل هذه الظاهرة ، وذلك في عام ١٨٩٨ [٢] . وفي الوقت الحاضر- باتت تأخذ الاهتمام الكبير على المستوى العالمي سواء أكان من القادة أو العلماء أو المعنيين بها من الخبراء والمختصين ، بسبب ما آلت إليه العديد من المظاهر الكونية من التردي والتراجع البيئي، وهو ما دفع بـ ٢٥٠٠ عالم وخبير عالمي ممن تؤرقهم هذه الظاهرة ، إلى العكوف على دراستها من جوانبها جميعها سعيا منهم إلى الحد من أضرارها ، واستمرت الدراسة ست سنوات، قاموا على أثرها بإعلان نتائج ما توصلوا إليه من العاصمة البلجيكية (بروكسل) تحت مظلة الأمم المتحدة ، وقدموا توصياتهم لعرضها على مجلس الأمن الدولي وذلك في يوم ٢٠٠٧/٤/٦، والتي جاءت على النحو الآتي:-

١- إن الانحباس الحراري ناتج عن الأنشطة البشرية وليس لعوامل طبيعية .

٢- تعرضت الأرض في الأعوام الأحد عشر الماضية إلى أعلى درجات حرارة منذ بدء رصد حرارة الأرض .

٣- إذا ظلت الأمور على ما هي عليه من عدم الاكتراث العالمي ، فإن القرن القادم سيشهد ارتفاعا في درجات الحرارة تصل إلى خمس درجات مئوية .

٤- الدول الصناعية الكبرى وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية ، من أكثر الدول المتسببة في حدوث هذه الظاهرة.

٥- الدول الفقيرة هي الأقل تلويثا للبيئة ، والأكثر تضررا في المستقبل.

٦-إذا بقيت الأمور على ما هي عليه ، فإن حوالي٣ مليار إنسان سيعانون ، مع حلول عام ٢٠٨٠ ، من نقص حاد في المياه ، وسيعاني حوالي ٦٠٠ مليون آخر الجوع .

---

١ - معاوية سمارة وزكريا زهدي ، أثر ظاهرة التغير ألمناخي على موارد المياه في الأردن، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، عمان –الأردن، ١١-١٣آب ٢٠٠٣، ص ٨٢-٨٣.

٢ - معاوية سمارة ، أثر ظاهرة التغير ألمناخي على موارد المياه والزراعة في الأردن ، دراسة مقدمة لورشة عمل " أزمة المياه وإدارة فض الخلافات "، جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع اليونسكو – مكتب عمان ، ٢٠٠٧/٥/٢٨، ص٩.

٧- إذا ما ارتفعت درجة حرارة الأرض إلى ٢ درجة مئوية ، فإن ٣٠% من الكائنات النباتية والحيوانية مهددة هي الأخرى بالفناء.

٨- تعد مناطق القطب الشمالي وأفريقيا جنوب الصحراء والجزر الصغرى من أبرز ضحايا هذه الظاهرة.

٩- سوف تنفق العديد من الدول ما بين ٥-١٥% من ناتجها المحلي ، لتجنب أضرار هذه الظاهرة.

وقد عارضت كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين وروسيا الاتحادية والسعودية بعضا من النتائج العلمية في التقرير، وطالب البعض منها تخفيف حدة بعض الألفاظ بالتقرير الذي سيعرض على مجلس الأمن [١].

## ٢- ٢-٣ الأحواض المائية السطحية:-

تقسم أراضي المملكة الأردنية الهاشمية إلى خمسة عشر حوضا مائيا سطحيا [٢] ،الخريطة رقم (٢-٣)، وقد جاء هذا التقسيم على أساس مظاهر السطح الطبيعية. ويعرف الحوض المائي السطحي بأنه :- مساحة من الأرض محددة بمرتفعات تتحكم في حركة الجريان السطحي للمياه الساقطة أو الجارية في الحوض وتجعله محصورا ضمن هذه المساحة [٣]. وتتفاوت الأحواض المائية السطحية على الأراضي الأردنية فيما بينها في درجة التصريف الأساسي الحاصل من الأنهار والسيول والينابيع الدائمة والموسمية الجريان ، كذلك تختلف بدرجة كبيرة أيضا فيما بينها ، في تصريف مياه الفيضان الحاصل من تساقط الأمطار في فصل الشتاء. ولا يعود السبب في هذا التفاوت إلى مساحة الحوض المائي السطحي ، بما يستحوذ عليه من مساحة الأرض، بل لموقعه من الأحزمة المطرية التي تؤثر سلبا أو إيجابا بدرجة ومستوى التصريف تلك .

ومن خلال مطابقة البيانات الخاصة بتصريف الفيضان والتصريف الأساسي للأحواض المائية الواردة في الجدول الملحق رقم(١٠) والجدول المختصر رقم (٢-٣) ، مع خارطة الأحواض المائية السطحية وخارطة المعدل السنوي للأمطار السابقة ، نجد أن هناك ترابطا

---

١ - محطة الجزيرة الفضائية ، ظاهرة التغير المناخي والانحباس الحراري ، برنامج ما وراء الخبر ، الجمعة ٢٠٠٧/٤/٦.

٢ - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، التقرير السنوي ٢٠٠٤، ص ٨٧.

٣ - سلامة الخريشة، التغيرات الهيدرولوجية على الأحواض المائية، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١-١٣ آب ٢٠٠٣، عمان- الأردن ، ص٥٣.

واضحا بين مجمل تصريف كل حوض سطحي وموقعه من مستويات هطول الإمطار، فمثلا نجد حوض اليرموك الذي يقع شمال غرب الأراضي الأردنية والذي تبلغ مساحته الكلية الواقعة في الأراضي السورية والأردنية ٦٩٧٤كم٢ ، ونصيب الأردن من هذه المساحة لا يتجاوز ١٤٢٦كم٢ [١] والتي لا تزيد عن ١,٦% من مساحة الأردن الكلية ، ولكن في المقابل نجد أن أكثر من نصف المياه السطحية العائدة من التصريف الأساسي والبالغة بنسبتها ٥٤,٥% تأتي من حوضه ، ولا تقل نسبة تصريفه لمياه الفيضان عن ٤٢,٧% ، وبهذا فإن حوض اليرموك يستأثر بأكثر من نصف التصريف الكلي للأحواض المائية السطحية بنسبته التي بلغت ٥٠,٢% من مجمل تصريف الأحواض المائية السطحية كافة البالغة ٧٠٦,٩١م م٣ .

ويعد بهذا الحال بمثابة الظهير المائي الرئيسي ليس للمحافظات الأردنية الشمالية فحسب بل للمحافظات الأردنية الوسطى أيضا لاسيما محافظة العاصمة عمان والتي تعتمد على تغطية جزء من احتياجاتها المائية الخاصة بالشرب ، على المياه القادمة إليها منه من خلال قناة الملك عبد الله -الغور الشرقية - المعتمد عليها أساسا في نقل مياه نهر اليرموك التي تغطي معظم احتياجات الزراعات المروية ، القائمة على أراضي وادي الأردن الواقعة شمال البحر الميت .

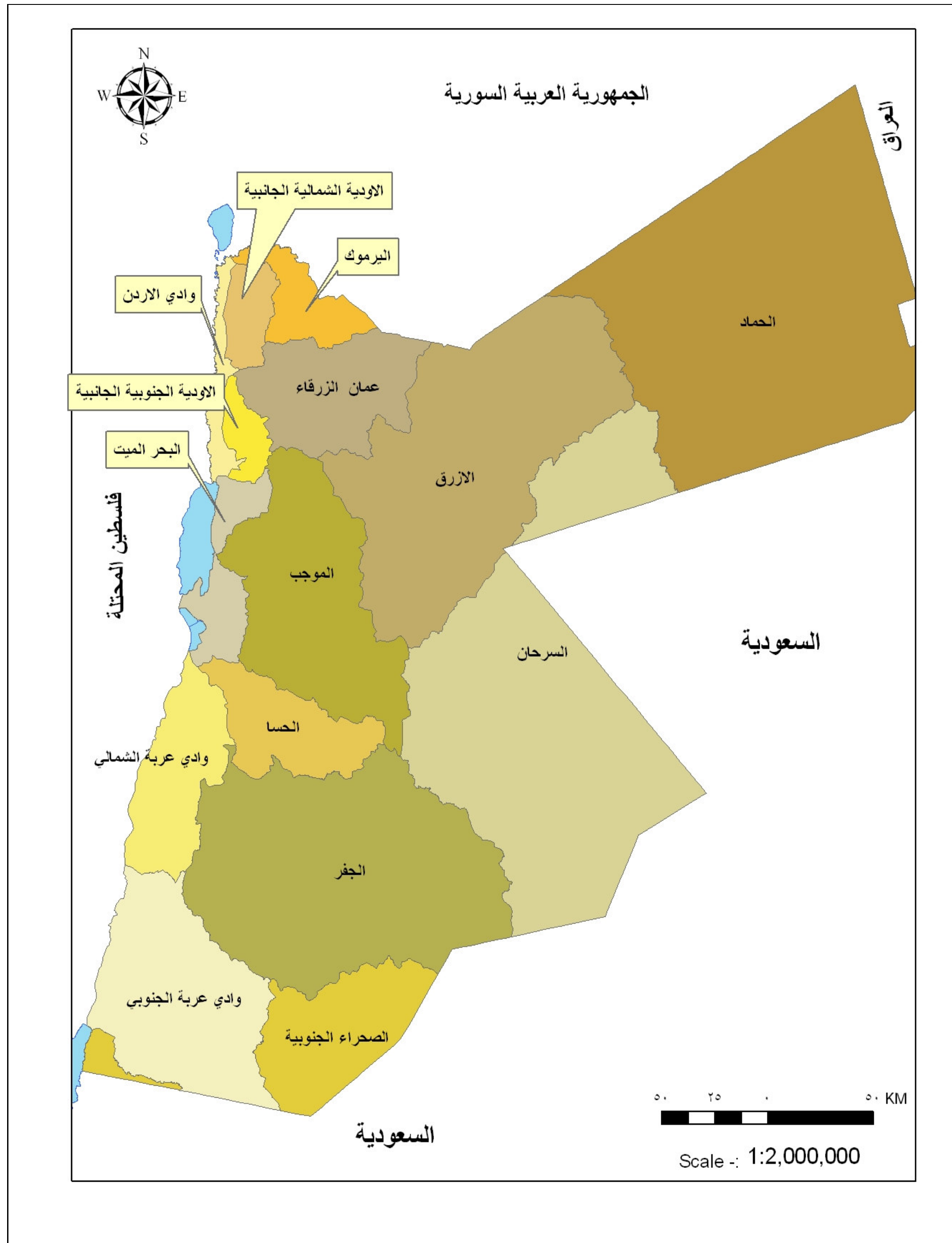
تتفاوت الأهمية النسبية لباقي الأحواض المائية السطحية ، فيما بينها بحسب كمية تصريفها الأساسي والفيضاني والكلي ، فمثلا نجد حوض عمان – الزرقاء يأتي بالدرجة الثانية من الأهمية بنسبة تصريفه والتي تصل بمجملها إلى ٩,٦ % ، ثم حوض الموجب والوالة بنسبة تصريفه الكلية التي تصل إلى ٩,٢% ، ثم تأخذ نسب التصريف الكلي للأحواض المائية الأخرى بالتناقص التدريجي على النحو الآتي:- (الأودية الشمالية الجانبية لصدع وادي الأردن ٧% ، الأودية الجانبية للبحر الميت ٥,٦% ، الأودية الجنوبية الجانبية لصدع وادي الأردن ٤,٧% ، الحسا ٤,٥ ، وادي عربة الشمالي١,٦%) . ومن الجدير ذكره أن هذه الأحواض تقع بمجملها أو أجزاء منها ضمن المناطق الغربية من الأردن والتي تعد بحد ذاتها أوفر حظا من غيرها من المناطق بمستويات سقوط الأمطار عليها ، والتي تؤثر بالتالي على تصريف هذه الأحواض .

وفيما يخص بقية الأحواض المائية السطحية الأخرى (وادي الأردن، وادي عربة الجنوبي ، الصحراء الجنوبية ، الأزرق، السرحان، الحماد ، الجفر) نجد أن التصريف الأساسي في بطون أوديتها ينعدم ، وفي ذلك إشارة إلى عدم وجود الينابيع المؤثرة من جانبها على هذا النوع من

---

١ - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط ، أوراق غير منشورة .

**الخريطة رقم (٢-٣)**
**الأحواض المائية السطحية في المملكة الاردنيه الهاشمية**




**المصدر :- وزارة المياه والري – سلطة المياه – مديرية التخطيط و الدراسات المائية .**

**الجدول رقم (٢-٣)**
**التوزع النسبي للأحواض المائية السطحية في الأردن حسب المساحة والتصريف الأساسي والفيضان والتصريف الكلي .**

| الرقم | اسم الحوض | نسبة المساحة% | نسبة التصريف الأساسي% | نسبة تصريف الفيضان% | نسبة التصريف الكلي% |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | اليرموك | ١,٦ | ٥٤,٥ | ٤٢,٧ | ٥٠,٢ |
| ٢ | وادي الأردن | ٠,٩ | - | ١,١ | ٠,٤ |
| ٣ | الأودية الشمالية الجانبية لصدع وادي الأردن | ١,١ | ٨,٣ | ٤,٧ | ٧ |
| ٤ | الأودية الجنوبية الجانبية لصدع وادي الأردن | ٠,٨ | ٥,٦ | ٣,١ | ٤,٧ |
| ٥ | عمان- الزرقاء | ٤,١ | ٩,٥ | ٩,٩ | ٩,٦ |
| ٦ | البحر الميت(الأودية الجانبية) | ١,٧ | ٧,٤ | ٢,٤ | ٥,٦ |
| ٧ | الموجب والوالة | ٧,٥ | ٧ | ١٣,٢ | ٩,٢ |
| ٨ | الحسا | ٢,٩ | ٥,٨ | ٢,١ | ٤,٥ |
| ٩ | وادي عربة الشمالي | ٣,٣ | ١,٩ | ١ | ١,٦ |
| ١٠ | وادي عربة الجنوبي | ٤,١ | - | ٠,٨ | ٠,٣ |
| ١١ | الصحراء الجنوبية | ٧ | - | ٠,٥ | ٠,١ |
| ١٢ | الأزرق | ١٣,٧ | - | ٨,٨ | ٣,٢ |
| ١٣ | السرحان | ١٧,٥ | - | ٢,٩ | ١,١ |
| ١٤ | الحماد | ٢٠,١ | - | ٣,٧ | ١,٤ |
| ١٥ | الجفر | ١٣,٧ | - | ٣,١ | ١,١ |
| | المجموع | %١٠٠ | %١٠٠ | %١٠٠ | %١٠٠ |

**المصدر : اعتمادا على الجدول الملحق ( رقم١٠) ، النسب من حساب الباحث .**

التصريف ، ونجد أيضا حالة أخرى من التدني الواضح في مستويات تصريف مياه الفيضان في العديد منها ، حيث تبلغ النسبة:- (١,١% ، ٠,٨% ، ٠,٥% ، ٨,٨% ، ٢,٩% ، ٣,٧% ، ٣,١%) في كل منها على التوالي .

ويعود السبب في تدني مستويات تصريف هذه الأحواض إلى وقوعها في الأراضي الداخلية، ووقوع بعضها الآخر في المناطق الشرقية والجنوبية من الأراضي الأردنية، التي تتدنى فيها كمية الهطل المطري ، ولهذا فإن مجمل تصريف الفيضان في هذه الأحواض كلها لا يتجاوز بأفضل أحواله ٢١ % من مجمل تصريف الفيضان الكلي للأحواض كافة ،على الرغم من سعة المساحة التي تغطيها هذه الأحواض والتي تتجاوز ثلاثة أرباع مساحة الأردن ، حيث بلغت ٧٧% من المساحة الكلية للبلاد.

ومن خلال الشكل رقم (٢-٣) تتضح الصورة بشكل أفضل لمستويات التصريف المائي الكلي ، والذي يقارن بين نسبة المساحة وبين نسبة التصريف تلك .

### ٢-٢-٤ الينابيع :-

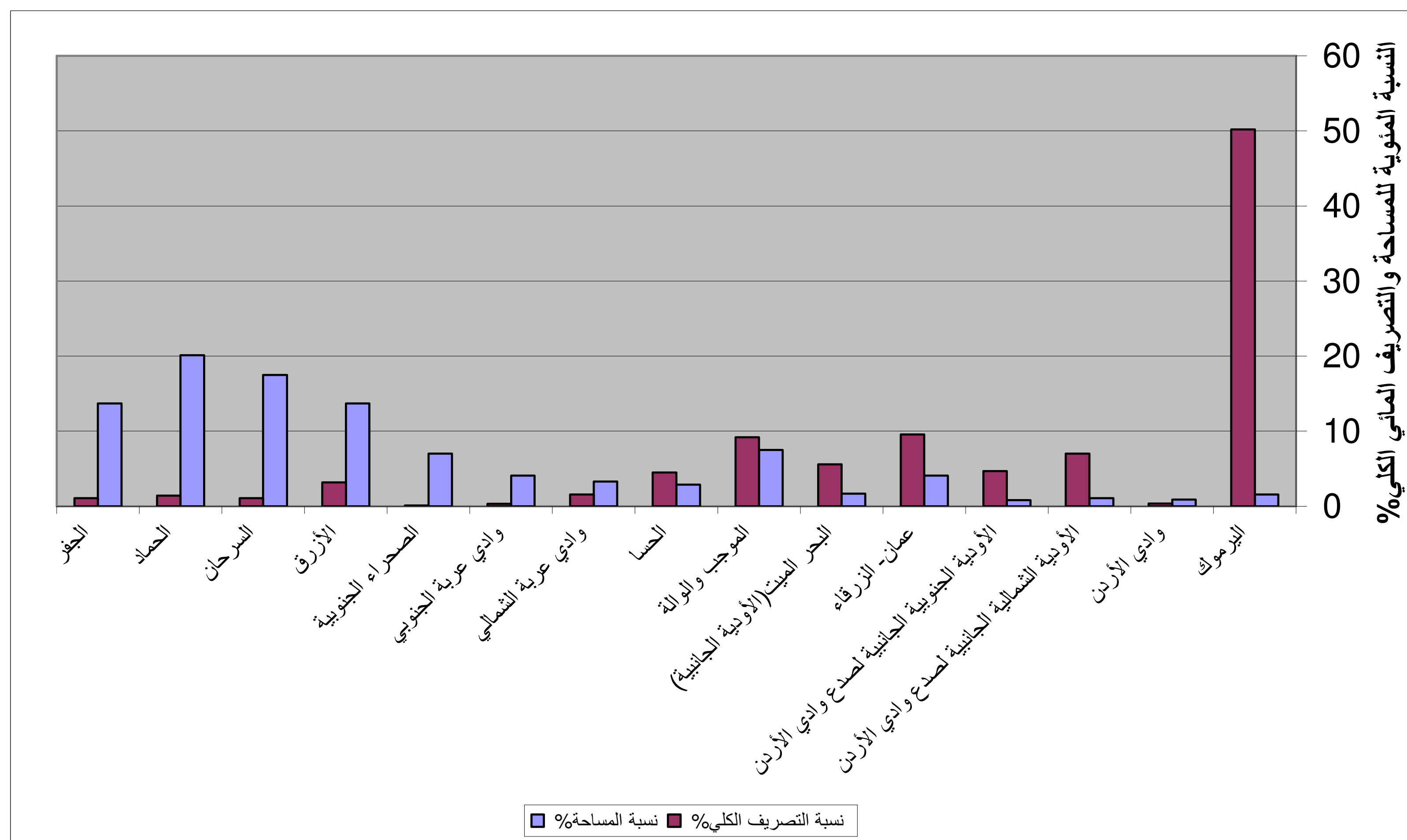
ظلت الينابيع لفترة طويلة من الزمن ، المصدر الأساس في تلبية احتياجات السكان من المياه ، قبل أن تطولها آثار التلوث المنبثقة من الحفر الامتصاصية التي ينتهي إليها التصريف المنزلي في بادئ الأمر، ومن ثم التلوث من خلال الجريان السطحي للمياه العادمة العائدة من التصريف المنزلي من جانب ، والتصريف الصناعي العائد من المصانع التي لم ترتبط مع الشبكة العامة للصرف الصحي من جانب آخر. بعد ذلك أصبحت مياه الينابيع تستثمر لغايات الري، والري التكميلي للعديد من الزراعات ، ومع زيادة الطلب على مياه الشرب، وقلة المتوفر منها ، أصبح الأمر ملزما للعودة إلى العديد منها لاستغلالها بعد معالجتها، وتزايد الأمر بعد منتصف الثمانينيات من القرن الماضي [١].

تأتي مياه الينابيع من المخزون المائي الواقع تحت سطح الأرض، الذي تكون عبر أنفاق التصريف الداخلي إلى باطن الأرض، نتيجة رشح المياه إلى الأسفل عبر الصخور القابلة لنفاذ المياه من خلالها ، والتي تخرج مرة أخرى من مواقع هي الأخرى قابلة لتصريف المياه منها [٢] .

---

١ - معاوية سمارة ، الموارد المائية في الأردن واستثماراتها حتى عام ٢٠٢٥، ورقة عمل نقابة المهندسين الأردني في اجتماع اتحاد المهندسين العرب في دمشق، تموز ١٩٩٨، ص ٣٢.

٢ - خليفة درا دكه، هيدرولوجية المياه الجوفية ومبادئ في المياه السطحية ، مطابع الفنار ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٠، ص ٢٠٠.




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-٣)

**الشكل رقم (٢-٣) توزع التصريف الكلي و المساحة في الأحواض المائية السطحية في الأردن**

بلغ عدد الينابيع في الأردن ٨٥٩ نبعا قبل عام ١٩٨٥، وكان معدل التصريف التراكمي السنوي لها لمدة خمسين سنة مائية ماضية قبل هذا التاريخ ما مقداره ٣١٧م م٣ [١] ، وبعد ذلك أخذت بالتراجع الحاد في أعدادها، وفي حجم تصريفها السنوي أيضا ، حيث بلغ عددها ٦٨٣ نبعا في عام ١٩٨٥ ، وبلغ تصريفها السنوي ٢٠٧م م٣ ، وتراجعت أعدادها حتى وصلت إلى ٤٨٦ نبعا في عام ٢٠٠٣ ، ووصل تصريفها السنوي إلى أدنى مستوياته حيث بلغ ١٥٤م م٣ الجدول رقم( ٢-٤) .

**الجدول رقم (٢-٤)**
**أعداد الينابيع في الأردن وحجم تصريفها السنوي حسب سنوات مختلفة .**

| السنة | العدد | التصريف م م٣ |
|---|---|---|
| قبل ١٩٨٥ | ٨٥٩ | ٣١٧ |
| ١٩٨٥ | ٦٨٣ | ٢٠٧ |
| ١٩٩٨ | ٦٧٤ | ١٨٠ |
| ٢٠٠٣ | ٤٨٦ | ١٥٤ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط .**

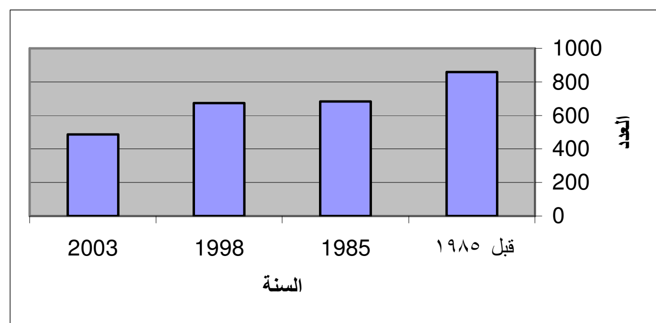
ويعزى السبب في هذا التراجع إلى عدة عوامل هي : تأثير مواسم الجفاف المتعاقبة ، وانخفاض كميات الهاطل المطري، وكذلك الضخ الجائر من الأحواض المائية الجوفية المغذية لها لمواجهة الطلب المتزايد على الموارد المائية ، إلى جانب اختلاف عدد الينابيع المقاسة لأسباب فسرت بأنها فنية وإدارية [٢] .

يتضح من الشكلين التاليين (٢-٤ و ٢-٥) حالة التردي التي أصابت الينابيع في الأردن ، حيث يظهر الشكل الأول منها تراجع أعدادها ، بينما يظهر الثاني انخفاض تصريفها السنوي أيضا .

---

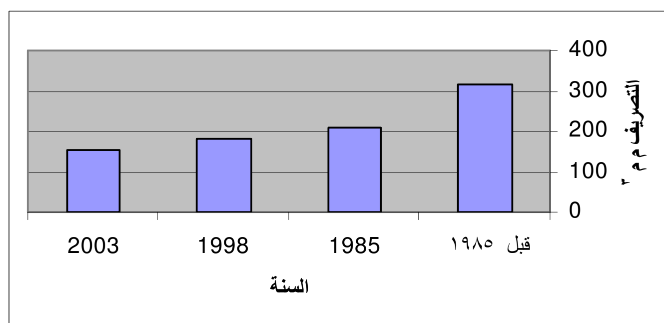
١ - معاوية سماره، الموارد المائية في الأردن واستثماراتها حتى عام ٢٠٢٥، مرجع سابق ، ص ٣٢.

٢ - معاوية سمارة وزكريا زهدي، تأثير مواسم الجفاف على تصريف الينابيع في المملكة الأردنية الهاشمية ، مجموعة دراسات موارد المياه، وزارة المياه، ٢٠٠٠، ص ١٧.




**المصدر : ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢ـ٤) خانة العدد .**

**الشكل رقم (٢-٤) انخفاض أعداد الينابيع في الأردن .**




**المصدر : ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢ـ٤) خانة التصريف .**

**الشكل رقم (٢-٥) انخفاض تصريف الينابيع في الأردن**

تختلف الينابيع في الأردن فيما بينها في المواصفات ، من حيث التركيب الكيميائي والخصائص الفيزيائية ، وفي بعدها أم قربها من أماكن الاستهلاك ، إلى الاختلاف في كمية التصريف ، وهو الجانب الأهم الذي يعنينا منها في هذا المقام . حيث نجد أن أغلب الينابيع يقل فيها التصريف المائي عن ١٠م٣ / ساعة وبلغت نسبتها ٦٣% من مجمل عدد الينابيع ، وتلتها في النسبة الينابيع التي يزيد تصريفها عن ٤٠م٣/ ساعة حيث بلغت ٢٩%، وأخيرا الينابيع التي تراوح حجم تصريفها بين ١٠-٤٠م٣ / ساعة بنسبتها البالغة ٨% [١] . الجدول رقم ( ٢-٥ ) .

١ ـ معاوية سمارة ، الموارد المائية في الأردن واستثماراتها حتى عام ٢٠٢٥، مرجع سابق ، ص ٣٢.

**الجدول رقم (٢-٥)**
**تقسيم الينابيع في الأردن على مجموعات حسب تصريفها لكل ساعة .**

| مجموعة | التصريف م٣/ ساعة | عدد الينابيع | النسبة % |
|---|---|---|---|
| أ | أكثر من ٤٠ | ٢٣٢ | ٢٩ |
| ب | ١٠-٤٠ | ٦٤ | ٨ |
| ج | أقل من ١٠ | ٥٠٤ | ٦٣ |
| المجموع | - | ٨٠٠ | ١٠٠% |

**المصدر :- معاوية سمارة ، الموارد المائية في الأردن واستثماراتها حتى عام ٢٠٢٥، ص ٣٢.**

## ٢-٢-٥ السدود :-

بدأت اهتمامات المملكة بتشييد السدود في الفترة التي بدأت فيها بتطوير الزراعات المروية على أراضي وادي الأردن في بداية عقد الخمسينيات من القرن الماضي ، حيث كان هذا النوع من الزراعة مقتصرا على جوانب الأودية دائمة الجريان [١]. وأخذت أعداد السدود بالتزايد مع تزايد الطلب على المياه لمختلف الأغراض ، بخاصة قطاع الزراعة ، حيث بلغ عددها حتى نهاية عام ٢٠٠٤ عشرة سدود رئيسة، بنيت لخدمة الأراضي الزراعية في وادي الأردن ، في بطون الأودية التي ينتهي إليها تصريف الأحواض المائية السطحية التي تغذيها مياه الأمطار القادمة من المرتفعات الجبلية الغربية الأوفر حظا بالأمطار من غيرها من باقي المناطق الأردنية ، الجدول رقم ( ٢-٦) والصورة ( من رقم ١ إلى رقم ٧ ) والخريطة السابقة رقم (٢-٢) .

بلغت السعة التخزينية لتلك السدود ٣٣١,٨٣م م$^{3}$ ، وبعد استثناء سدي التنور والوحدة اللذين دخلا للاستخدام في نهاية عام ٢٠٠٥ فإن السعة التخزينية لبقية السدود تبلغ ٢٠٥,٠٣م م٣ ، وعند مقارنة كمية المياه المخزنة فيها في عام ٢٠٠٤ والبالغة ١٢٧,٣م م٣ ، نجد أن هذه الكمية لا تتجاوز في نسبتها ٦٢,١% من السعة التخزينية لها ، على الرغم من أن سنة ٢٠٠٤ كانت من السنوات المطرية الجيدة بالنسبة للأردن ، والتي زاد فيها الحجم المطري عن المعدل طويل الأمد بمقدار ٩٥٢م م٣ ، وهذا يعني أن كميات الأمطار التي تهطل وتخزن بالسدود لا تصل إلى حدودها القصوى من طاقتها التخزينية .

تأتي السدود غير الرئيسة في المرتبة الأخيرة من حيث درجة أهميتها للقطاع المائي ، والتي أقيمت على الأراضي الداخلية وغطى البعض منها المناطق الشرقية والجنوبية من الصحراء الأردنية ، وقد تجاوز عددها الثلاثة عشر سدا، تم حصر الرئيسة منها كما هو وارد في الجدول

---
١ - علي العدوان ، الاستغلال الأمثل لمصادر المياه في وادي الأردن ، مرجع سابق، ص ٢٠٦.

الملحق رقم (١١) ، الذي يلخص واقع كل منها من حيث الغاية والفائدة من السد، والسعة التخزينية لبعضها الآخر. ومن الجدير ذكره أن العديد من هذه السدود كان بمثابة برك وحفائر مائية قديمة يعود بعضها إلى العصر البازلتي ، حيث كانت تستخدم أراضيها في بادئ الأمر كمقالع للحجارة التي استخدمت لبناء المدن ، وتواجد العديد منها في مصبات الأودية والسيول المائية [١] ، حيث قامت وزارة المياه والري بالتعاون مع القوات المسلحة الأردنية بتأهيل مواقعها واستثمارها مرة أخرى، كسدود تجميعية الغاية منها سد احتياجات بعض الزراعات المروية المقامة على الأراضي المحيطة بها إلى جانب سقاية الماشية، بالإضافة إلى دورها الفاعل في زيادة المخزون المائي في الأحواض الجوفية.

نفذت الحكومة الأردنية بناء جميع السدود المائية الرئيسة الكبيرة [٢] ، التي من الممكن أن تغذيها مياه الجريان السطحي الأساسي أو مياه الفيضان من الأحواض المائية الرئيسية ، وأصبح التوجه نحو بناء السدود المائية الصغيرة التي من الممكن أن تزيد من حصيلة الحصاد المائي في المناطق المخطط إنشاؤها فيها ، وقد برزت أهم تلك المشاريع من خلال خطة وزارة المياه والري المستقبلية بعد عام ٢٠٠٤، كما جاء في الجدول الملحق رقم (١٢) الوارد فيه اسم كل سد إلى جانب السعة التخزينية له ، بالإضافة إلى الأغراض المنشودة من بناء كل واحد منها .

أصيب المعنيون بقطاع المياه في الأردن بخيبة أمل كبيرة بعد الانتهاء من بناء سد الكرامة ، وبدا واضحا للعيان أن المياه المخزنة فيه غير صالحة لأي نوع من الاستعمالات حتى للزراعة في وادي الأردن ، بسبب زيادة نسبة الملوحة في مياه بحيرة السد ، والتي قدرها أحد الخبراء بأنها تعادل ملوحة مياه البحار المفتوحة [*] [٣] ، لأن بناء السد جاء فوق أرض تسمى بوادي ( الملاحة أو الكتار ) وهي بحد ذاتها غير صالحة للزراعة لأنها منابع للمياه المالحة [٤] .

---

[١]- أحمد ملاعبة، تقنيات الحصاد المائي في البادية الأردنية، مجلة قطرات المروى ، العدد الثاني ، تشرين ثاني ٢٠٠٥، ص ٢٨.

[٢] - حازم الناصر ، وزير المياه والري والزراعة السابق، محاضرة بعنوان الواقع المائي في الأردن إلى أين ، جامعة البلقاء التطبيقية ، ٢٠٠٧/٣/٢٧.

[*] - نسبة الأملاح المذابة في البحار المفتوحة والمحيطات بحدود ٣٥٠٠٠ ملغم /لتر ويرتفع التركيز في البحار والخلجان المغلقة فمثلا تصل درجة التركيز في البحر الأحمر إلى ٤٤٠٠٠ ملغم / لتر وفي الخليج العربي تصل إلى ٥٦٠٠٠ ملغم / لتر ،

[٣] - ناجح علي ، التقانات المستخدمة في تحلية المياه المالحة والتخطيط والتنسيق لتخفيض كلفتها، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين، ١١-١٣ آب ٢٠٠٣، عمان – الأردن، ص ١٢١.

[٤] - الياس سلامة، أحد خبراء المياه في الأردن ، برنامج ستون دقيقة ، التلفزيون الأردني ، الجمعة ٢٠٠٧/٢/١٦، مناظرة مع الدكتور منذر حدادين وزير مياه سابق- نفذ في عهده السد – والنائب المهندس ماجد عبيدات.

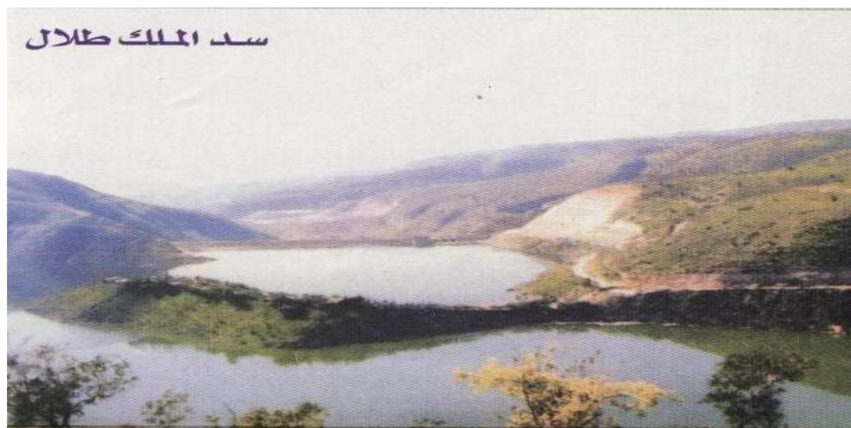
**الجدول رقم (٢-٦)**

**السدود المائية الرئيسية في الأردن والسعة التخزينية القصوى والمخزن في السنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ونسبة المخزن لكل منها.**

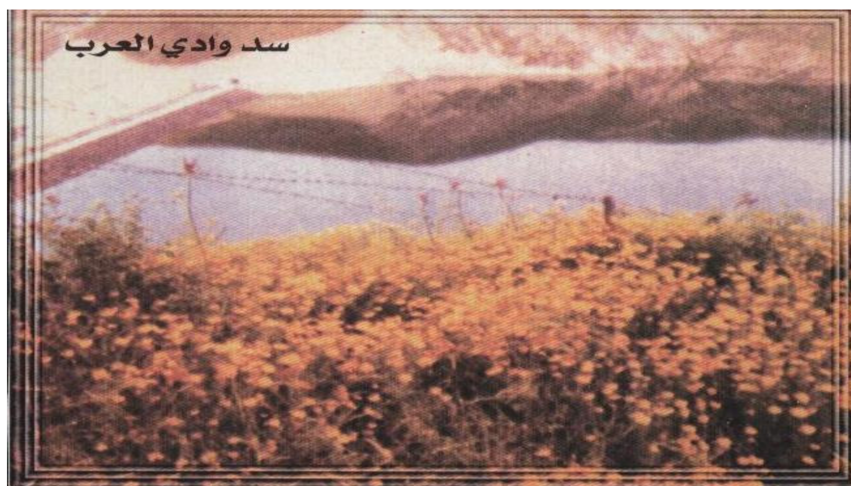
| اسم السد | الموقع | اسم الوادي/النهر | السعة التخزينية القصوى م م٣ | غايات السد | المخزون في عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥م٣ | نسبة المخزون% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الملك طلال | المرتفعات الشرقية | نهر الزرقاء | ٧٥ | الري- توليد الكهرباء | ٦٠,٨٧٠,٨٦١ | ٨١,١ |
| وادي العرب | وادي الأردن | وادي العرب | ١٦,٩ | الري والاستعمالات المنزلية | ١٢,٤٣٦,٠٠٠ | ٧٣,٦ |
| الكفرين | وادي الأردن | وادي الكفرين | ٨,٥ | الري | ١,٥٦٩,٣٤٤ | ١٨,٤ |
| شعيب | وادي الأردن | وادي شعيب | ١,٤٣ | الري والتغذية الجوفية | ٠,٧٩١,٥٥٥ | ٥٥,٤ |
| شرحبيل بن حسنة | وادي الأردن | وادي زقلاب | ٣,٩ | الري | ٣,٣٩٣,٥٢٠ | ٨٧.- |
| الكرامة | وادي الأردن | وادي الأردن | ٥٥ | الري | ٣٧,٠١٤,٨٠٣ | ٦٧,٣ |
| التنور | الأغوار الشمالية | وادي الحسا | ١٦,٨ | الري | - | - |
| الواله | المرتفعات الشرقية | وادي الوالة | ٩,٣ | الري والتغذية الجوفية | ٥,٣٥١,٤٥٠ | ٥٧,٥ |
| الموجب | المرتفعات الشرقية | وادي الموجب | ٣٥ | الري والصناعة وتوليد الكهرباء | ٥,٨٣٣,٢١٨ | ١٦,٦ |
| الوحدة | المرتفعات الشمالية | نهر اليرموك | ١١٠ | الري والشرب وتوليد الكهرباء | - | - |
| السعة التخزينية لمجمل السدود | | | ٣٣١,٨٣ | | | |
| السعة التخزينية باستثناء الوحدة والتنور | | | ٢٠٥,٠٣ | | ١٢٧,٢٦٠,٧٥١ | ٦٢,١ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، ص ١٧٣. النسب من حساب الباحث .**
**(-) تم التخزين فيها بنهاية عام ٢٠٠٥.**

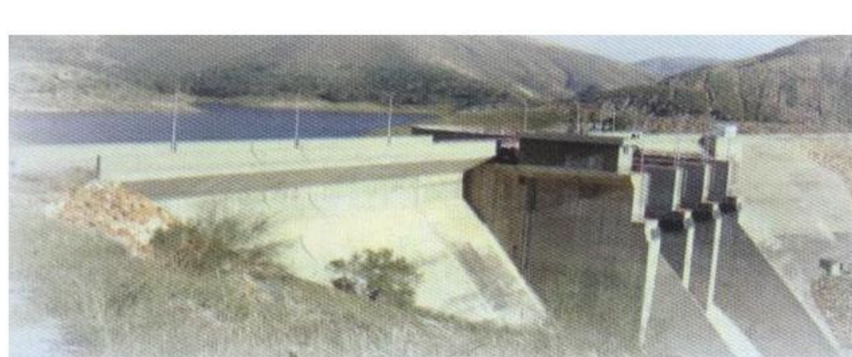
الصورة رقم ( ١) سد الملك طلال




الصورة رقم ( ٢) سد وادي العرب




الصورة رقم ( ٣) سد الكرامة



المصدر :- وزارة المياه والري – التقارير السنوية .

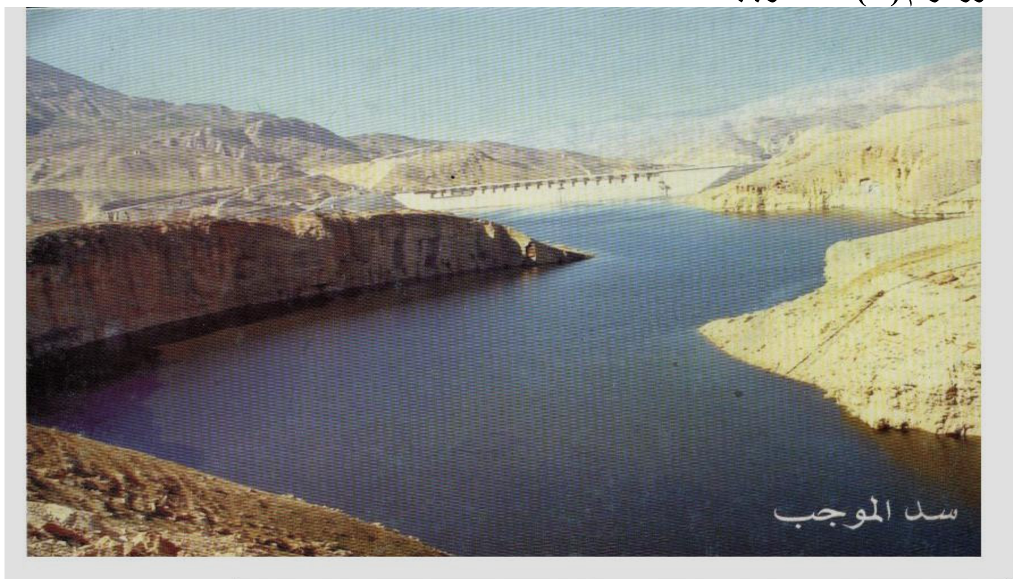
**الصورة رقم ( ٤) سد التنور**



**الصورة رقم ( ٥) سد الوالة**



الصورة رقم ( ٦) سد الموجب




الصورة رقم ( ٧) سد الوحدة



المصدر :- وزارة المياه والري – التقارير السنوية .

وعلى الرغم من قيام وزارة المياه والري بغسل أرضية السد لمرات عدة في مواسم مطرية متعددة بعد الانتهاء من بنائه عام ١٩٩٤ ، إلا أن مياهه ما زالت على الدرجة نفسها من الملوحة العالية .

ويرى الخبراء أن مياه السد ستظل مالحة مهما اجتهد في غسله أو على الأقل ستبقى ( مسوس) غير صالحة كون المياه الجوفية في أرضية السد قليلة العمق وشديدة الملوحة ، إضافة إلى أن منطقة تجميع الأمطار حول السد ، لا تستطيع تأمين أكثر من ٣م م٣ سنويا من المياه العذبة وهذه لا تشكل سوى ٥% من سعة السد البالغة ٥٥م م٣ [١] .

ومن هنا تضطر وزارة المياه إلى تصريف مياهه عبر نهر الأردن إلى البحر الميت بعد كل موسم مطري ، خشية من بعض الآثار البيئية السلبية التي من الممكن أن تنجم عن تواجد المياه في بحيرة السد لفترات زمنية طويلة . وظهر مؤخرا جدل واسع حول سبب بناء السد في هذا الموقع بين العديد من الجهات الفنية والمعنية في الأوساط والمحافل الرسمية ، بخاصة وأن عملية بناء أي سد في الأردن لا تتم إلا بعد دراسات مستفيضة من حيث الجوانب الفنية والإدارية على السواء،ويتبنى مجلس النواب حاليا عملية التحقيق في ملابسات فشل المشروع ، مع ظهور بعض التوجهات الحالية الهادفة إلى تقليص حجم الخسارة والاستفادة من بحيرة السد للأغراض السياحية.

### ٢-٢-٦ قناة الملك عبد الله ( الغور الشرقية):-

تعد هذه القناة من أهم المشاريع المائية الأردنية على الإطلاق، كونها تقوم عليها معظم الزراعات المروية في وادي الأردن الشرقي، وتعد بمثابة الناقل الوحيد لمياه نهر اليرموك التي تأتي بها من أقصى شمال الأراضي الأردنية وحتى الأراضي الواقعة شمال البحر الميت، وقد صممت القناة بطاقة استيعابية تصل إلى ٢٠م٣/ ثانية، وتعمل من خلال تحويلة تبعد ٢كم غرب الحمة السورية، وتسير القناة عبر نفق (خرق جبلي) بطول ٨٦٠ متر ، الصورة رقم (٨ ) إلى بداية مجرى القناة الرئيسي حتى يبلغ طولها الكلي ١١٠ كم [٢] .

---

١-Abed Elkader Abed, The Karama Dam. ورقة قدمت في ورشة عمل"أزمة المياه وإدارة فض الخلافات " جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع منظمة اليونسكو ووزارة المياه والري، ٢٠٠٧/٥/٢٨، ص ٥-٦.

[٢] - محمد المومني ، نهر اليرموك والأمن المائي العربي ، الجزء الثاني ، بدون دار نشر ، ط ١ ، عمان الأردن ، ١٩٩٣، ص ٨٩ .

وقد شيدت من الأسمنت حتى يتسنى للمياه الجريان من خلالها بسرعة مناسبة بفعل الانسياب الطبيعي المصور رقم ( ٩ ) ، لتصل إلى شبكات التوزيع التي استبدلت مؤخرا بالأنابيب بدلا من الاسمنت ، ويتبع للقناة أجهزة خاصة تتحكم بتصريف المياه الموزعة على الشبكات، المؤدية إلى الوحدات الزراعية [١] . الصورة رقم ( ١٠ ) .

أقيمت العديد من السدود التي من شأنها أن ترفد القناة بما تحتوي عليه من مياه مخزنة فيها، وذلك في المناطق التي ترتفع عن منسوبها بحيث تصل إليها المياه بفعل الانسياب الطبيعي وهذه السدود هي: ( العرب، وشرحبيل بن حسنة، وسد الملك طلال، ووادي شعيب، والكفرين، وأتبع إليها سد الوحدة مؤخرا) .

تأتي أهمية القناة ، علاوة على الأهمية العظمى لها في قطاع الزراعة ، في استخدام جزء من مياهها للأغراض المنزلية، بعد أن قلت المصادر المائية التي من شأنها أن تغطي العجز الحاصل في هذا القطاع ، وقد برزت فكرة إنشاء مشروع مائي على القناة يهدف إلى تلبية احتياجات محافظة عمان والمحافظات الوسطى من المياه في عام ١٩٧٩، وبوشر العمل بتنفيذه عام ١٩٨٢و تم الانتهاء منه عام١٩٨٥، و تقوم إدارة المشروع بأخذ جزء من مياه القناة بواسطة مضخات بلغ عددها خمسة مضخات، وذلك من منطقة دير علا [*] إلى منطقة زي [**] التي أقيمت عليها محطة تنقية لمعالجة المياه القادمة إليها من القناة ، بطاقة إنتاجية وصلت في بادىء الأمر إلى ٤٥م م٣ سنويا، وارتفعت إلى أن وصلت ٩٠م م٣ سنويا مؤخرا . وتؤخذ المياه من المحطة إلى محافظة العاصمة وغيرها من المحافظات الوسطى عبر ناقل سمي( خط مياه شرب دير علا – عمان) [٢].

---

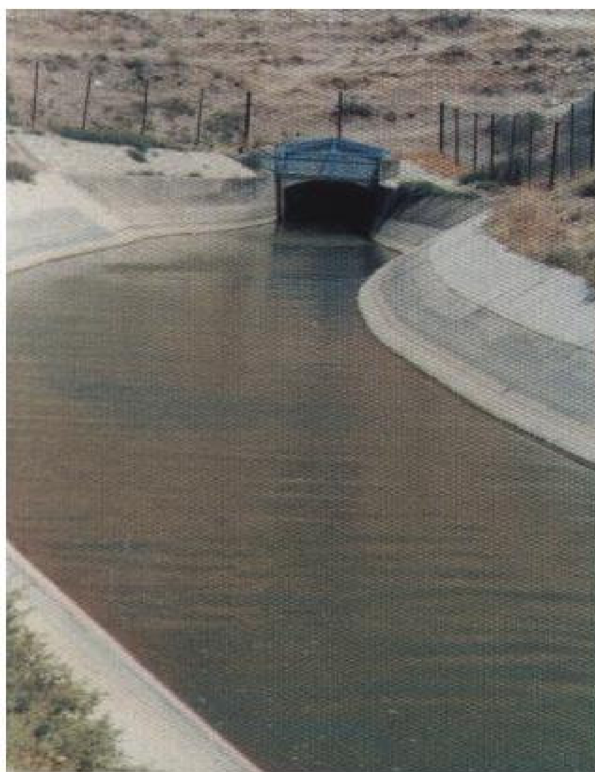
[١] - محمد بني هاني ، تحسين إدارة المياه في الوطن العربي والتجربة الأردنية ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١- آب ٢٠٠٣، ص ١٩٥.

[*] - دير علا أحد ألوية محافظة البلقاء ، ويقع هذا اللواء في غور وادي الأردن الأوسط وتمر عبره قناة الملك عبد الله .

[**] - منطقة زي إحدى المناطق المرتفعة في السلط، المدينة الرئيسية في محافظة البلقاء .

[٢] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، التقرير السنوي لعام ١٩٩٤، ص ٤٤-٤٥.

الصورة رقم ( ٨) قناة الملك عبد الله ( مخرج النفق)

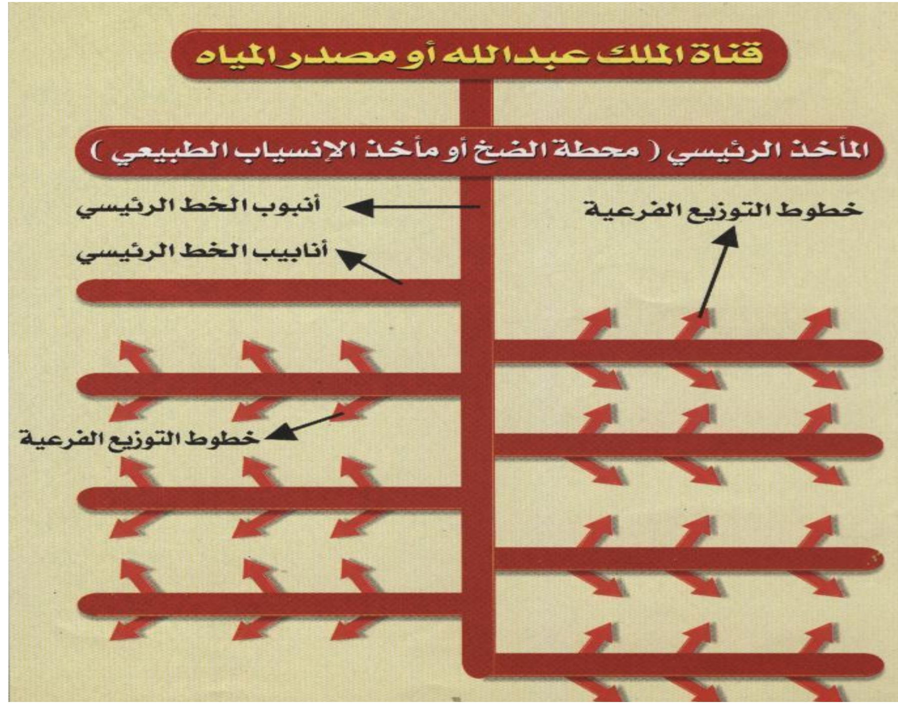


الصورة رقم ( ٩) قناة الملك عبد الله ( المجرى الرئيسي)



المصدر :- وزارة المياه والري – التقارير السنوية .

الصورة رقم ( ١٠) المخطط العام لقناة الملك عبد الله




**المصدر :- وزارة المياه والري – التقارير السنوية .**

## ٢-٢-٧ المياه الجوفية :-

بدأ التوجه الأردني نحو استثمار المياه الجوفية في نهاية العقد الثالث من القرن الماضي، حيث تم حفر أول بئر ارتوازي على الأراضي الأردنية ، وتبع ذلك تنفيذ أول شبكة مياه منزلية في المدن الرئيسية في نهاية العقد الخامس من القرن نفسه [١]، وقبل ذلك كان السكان يعتمدون في تغطية احتياجاتهم على مواردهم المائية المتاحة لهم من الأنهار، والسيول والينابيع، بالإضافة إلى المياه المخزنة في الآبار المنزلية الناتجة عن الحصاد المائي الذي يسعون إليه في فصل الشتاء . ومع تزايد أعداد السكان ازداد الطلب على المياه الجوفية حتى أصبحت تغطي أكثر من ٧٦% من الاحتياجات المنزلية للسكان [٢] ، لما تمتاز به من صفات قلما تتوافر في المياه السطحية من حيث نقاؤها النسبي ، كونها تمر بمراحل من التنقية الطبيعية أثناء مرورها عبر

[١] - أحمد القضاة وعبد الله الطوالبة ، الأردن الكتاب السنوي ١٩٩٣، منشورات دائرة المطبوعات والنشر ، ١٩٩٤، ص ١٩٧.

[٢] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، كتيب المياه الجوفية، ٢٠٠٤، ص ٥.

مسامات التربة والصخور ، الأمر الذي يقلل من الجهد والمال عند استخراجها واستهلاكها ، ناهيك عن قربها من التجمعات السكانية .

نشط المعنيون في الدوائر المائية الأردنية كثيرا في البحث والتنقيب عن المياه الجوفية ، وعلى الرغم من كل الجهود، فإنهم ما يزالون يقدرون أن المعلومات المتوافرة عن المياه الجوفية ما زالت قليلة ، مقارنة بالمعلومات المتوافرة عن المياه السطحية، وأن أغلب المعلومات المتوافرة حاليا تبقى بحدود الطبقات الأرضية القليلة والمتوسطة العمق نسبيا [١]. ويشار إلى أن أهم الدراسات التي نفذت بهذا الخصوص تعود إلى جهود سلطة المصادر الطبيعية في عام ١٩٧٧ حيث نفذت مسحا شاملا للأحواض المائية الجوفية كافة بدعم فني من قبل الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ ) [*] وقد وصفت الدراسة في حينه بجديتها وشموليتها ، ووضعت بمقتضاها حدود الأحواض المائية الجوفية في الأردن إلى جانب كمية السحب الآمن منها [٢] ، والذي ما يزال معتمدا لدى وزارة المياه والري والبالغ ٢٧٥,٥م م٣ سنويا.

## ٢-٢-٨ الأحواض المائية الجوفية :-

أظهرت نتائج الدراسات للطبقات الجيولوجية للأراضي الأردنية ، وجود - اثني عشر حوضا مائيا جوفيا [٣] ، الخريطة رقم (٢-٤) والجدول رقم (٢-٧) . ويعرف الحوض المائي الجوفي بأنه : سماكة في التربة والصخور محدود بتراكيب جيولوجية قد تكون ظاهرة على سطح الأرض أو مخفية كالفوالق والصدوع والطيات الأرضية، أو تكوينات رسوبية ذات نفاذية متفاوتة، تلعب جميعها دورا في مقدار نفاذية الصخور التي تحتوي على المياه الجوفية ومن ثم تتحكم في اتجاه حركة المياه ومقدار حجمها [٤] ، ويأتي الحوض المائي الجوفي بشكل مقعرات منتظمة أو غير منتظمة يحتوي أنماطا مختلفة من الطبقات الحاملة للمياه ، وفي كثير من الحالات قد تكون حدود أحواض المياه السطحية حدودا لأحواض المياه الجوفية ، إلا أن هذه الحدود لا تتطابق [٥] .

١ - هاني حجازين ، الموارد المائية وعلاقتها بالسكان ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ١١-١٣آب ٢٠٠٣، ص ٤٠.

* -German Agency For Technical Cooperation .

٢ - معاوية سمارة ومحمد المومني ، إدارة الموارد المائية في الأردن، بحث مقدم لمؤتمر التعدين الأردني الثاني ، نقابة المهندسين الأردنيين، ٢٠٠٣، ص ٥.

٣ - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، كتيب المياه الجوفية ، مرجع سابق، ص ٥.

٤ - سلامة الخريشه، التغيرات الهيدرولوجية على الأحواض المائية ، مرجع سابق ، ص ٥٣ .

٥ - خليفة درادكة ، هيدرولوجية المياه الجوفية ومبادىء في المياه السطحية، مرجع سابق، ص ٢١٨.

وهذا ما يلاحظ من خلال مقارنة خريطة الأحواض المائية الجوفية رقم (٢-٤) مع خريطة الأحواض المائية السطحية رقم (٢-٣) ، حيث نلاحظ العديد من الأحواض المائية تبدو وكأن حدودها واحدة مع وجود بعض الاختلاف فيما بينها، ونجد أيضا أن الأحواض المائية الجوفية تبدو أوسع وأشمل في استحواذها على مساحات أكبر من الأرض ، ومن ثم فقد تقلص عددها إلى اثني عشر حوضا نظرا لاندماج بعض الأحواض المائية السطحية في إطار حوض جوفي واحد.
وتصنف الأحواض المائية الجوفية حسب المياه الموجودة فيها إلى صنفين هما :-

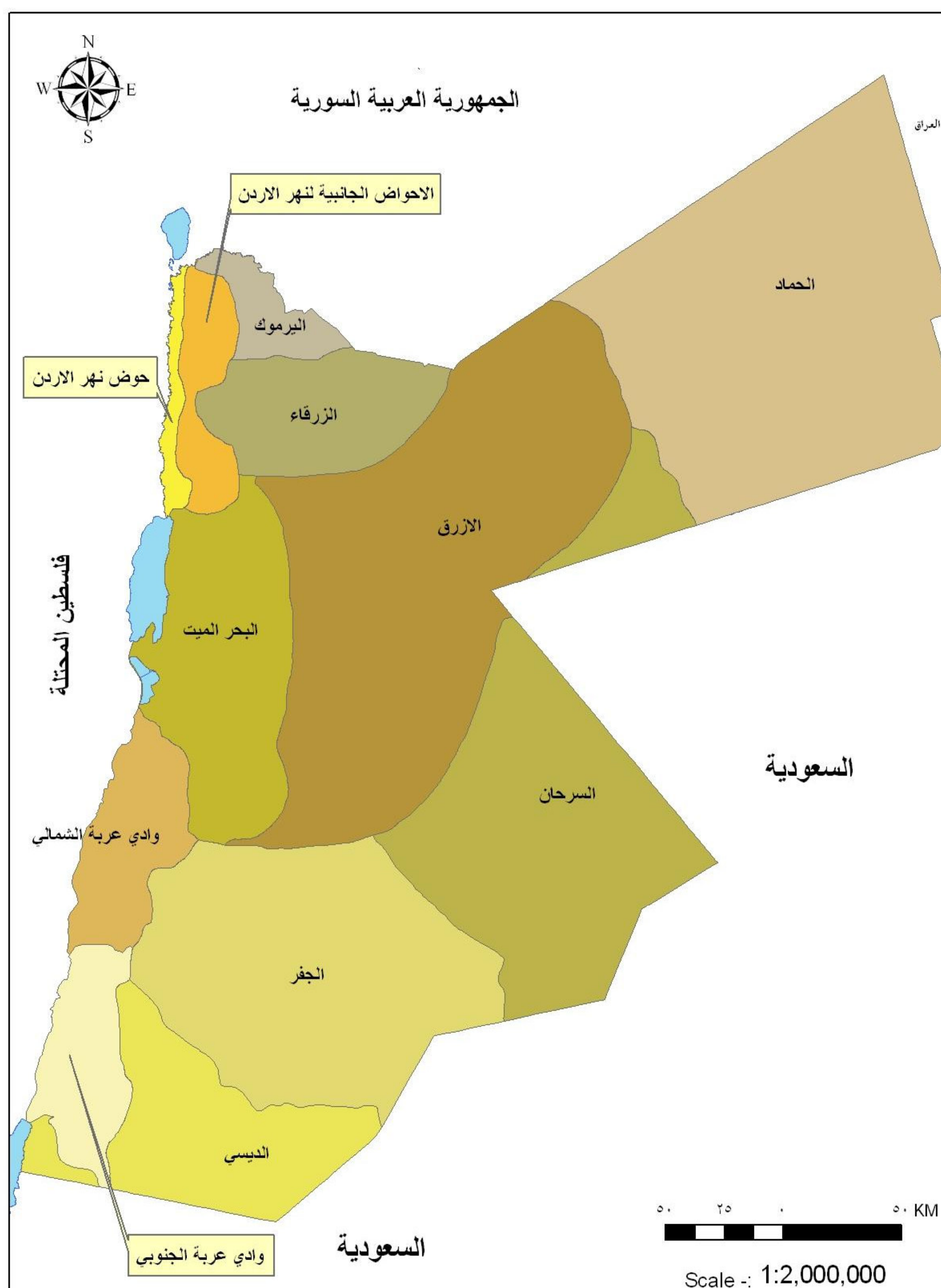
**١- الأحواض المائية المتجددة.**
**٢- الأحواض المائية غير المتجددة.**

**١- الأحواض المائية المتجددة:-** تتكون مياه هذه الأحواض من المياه التي تتسرب إلى الطبقات المائية في باطن الأرض من الأمطار عبر شقوق ومسامات الصخور ، وكمية التغذية هنا تعتمد على معدل وشدة الهطل المطري السنوي في مناطق التغذية للطبقات المائية الحاملة لها [١] .
وقد بلغ عددها عشرة أحواض مائية ، قدر حجم الاستخراج الآمن منها بالإضافة إلى حوض الجفر (الجزء المتجدد منه ) ٢٧٥,٥م م٣ سنويا ، ومن البيانات الظاهرة في الجدول رقم (٢-٧) نجد أن حجم الاستخراج من الأحواض المائية المتجددة تجاوز كثيرا حد العطاء الآمن * لها جميعا ، باستثناء حوضي السرحان والحماد اللذين لم تصل كمية الاستخراج حتى مستوى الحد الآمن منهما. ويعود السبب في قلة الاستخراج إلى بعد هذين الحوضين عن المناطق السكنية المأهولة ، إلى جانب قلة المخزون الذي يحتضنه كل واحد منها ، وعليه فإن الاستثمار عن طريق جر المياه منهما لا يبدو مجديا من الناحية الاقتصادية .
أما دواعي الضخ الجائر من الأحواض المائية الأخرى ، فتعود إلى ما تشكله من ظهير مائي للعديد من المحافظات التي تنتشر على المساحات الواسعة من بعض أراضي تلك الأحواض ، إلى جانب اعتماد الزراعات المروية ، إما بشكل كلي أو جزئي ، على المياه

---

١ - معاوية سمارة ومحمد المومني ، إدارة الموارد المائية في الأردن ، مرجع سابق، ص ٢٨.
* - العطاء الآمن :- هو كمية المياه التي يمكن سحبها من حوض المياه الجوفي سنويا ، دون إحداث نتائج غير مرغوب فيها بالعطاء الآمن لحوض المياه الجوفي، وإن تجاوزت كمية المياه المستغلة كمية التغذية السنوية ، فإن ذلك يسبب نضوبا دائما في المياه الجوفية مع مرور الزمن .

**الخريطة رقم (٢-٤)**
**الأحواض المائية الجوفية في المملكة الأردنية الهاشمية**




**المصدر :- وزارة المياه والري – سلطة المياه – مديرية التخطيط .**

الجوفية في العديد من المناطق ، لاسيما الأراضي الزراعية التي لا يتوافر فيها مياه سطحية، أو أن المياه السطحية لا تفي بسداد كل الاحتياجات لها من المياه .

ونتيجة ذلك الاستنزاف فقد أظهرت إشارات القياسات الواردة من شبكة آبار المراقبة البالغ عددها ٢٠٨ بئرا مجهزة بكفاءة تؤهلها لتغطية الأحواض المائية كافة والتي بلغ عدد الآبار العاملة عليها ما مقداره ٢٧٧٩ بئرا - أن هناك هبوطا في مناسيب المياه الجوفية بشكل عام ، ومن الأمثلة على ذلك هبوط منسوب مياه بعض المناطق في حوض البحر الميت إلى ٥٢ مترا ، وحصل هبوط في مياه حوض الأزرق وصل إلى ١٧ مترا ، وفي حوض الزرقاء وصل هبوط المياه إلى حدود ٣٠مترا، وقد حصل أن ارتفعت ملوحة المياه في بعض الأحواض المائية أيضا ، فمثلا ارتفعت ملوحة مياه حوض البحر الميت من ٤٣٨ جزءا بالمليون إلى ٦٨٥ جزءا بالمليون [١] .

إن اللامبالاة والاستمرار في عملية الاستخراج الجائر للمياه من الأحواض المائية الجوفية المتجددة ، ينذر بزيادة الأضرار البيئية مستقبلا ، علاوة على ما حصل من جفاف في العديد من الينابيع التي انعكست تأثيراتها على واحة الأزرق (من حوض الأزرق) ، والتي كانت لفترة قريبة من الزمن من أبرز المواقع البيئية الرطبة في منطقة جافة من الأراضي الأردنية ، وكانت موئلا للطيور المهاجرة، والأسماك، والتنوع الحيوي النباتي، حتى أواخر عقد السبعينات من القرن الماضي، عندما طالها الجفاف أثر نضوب الينابيع المغذية لها، والتي كان تصريفها السنوي يصل إلى ١٨م م٣، وباتت الجهود مؤخرا تنصب نحو إحياء واحة الأزرق إلى سابق عهدها . وقد تزامن ذلك مع جفاف نبع السخنة أيضا من حوض (الزرقاء – عمان) والذي كان تصريفه يزيد عن ١٢٠٠م٣ / ساعة ، وأصبح جافا لا تكاد تخرج منه المياه إلا في فصل الشتاء، وبتصريف قليل لا يزيد عن ٣٠ م٣/ ساعة [٢] .

تعود مشكلة الضخ الجائر من الأحواض المائية الجوفية المتجددة ، في أحد أهم جوانبها إلى قصور الإجراءات التي كانت تعمل بها الجهات المعنية بقطاع المياه في الأردن ، والتي تسمح

---

[١] - وزارة المياه والري، سلطة المياه ، كتيب المياه الجوفية، مرجع سابق، ص ٣.

[٢] - ركاد الطعاني، استعمالات المياه وآثارها السلبية على مصادر المياه في الأردن وطرق معالجتها ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١- ١٣ آب ٢٠٠٣، عمان- الأردن، ص ١٠٠.

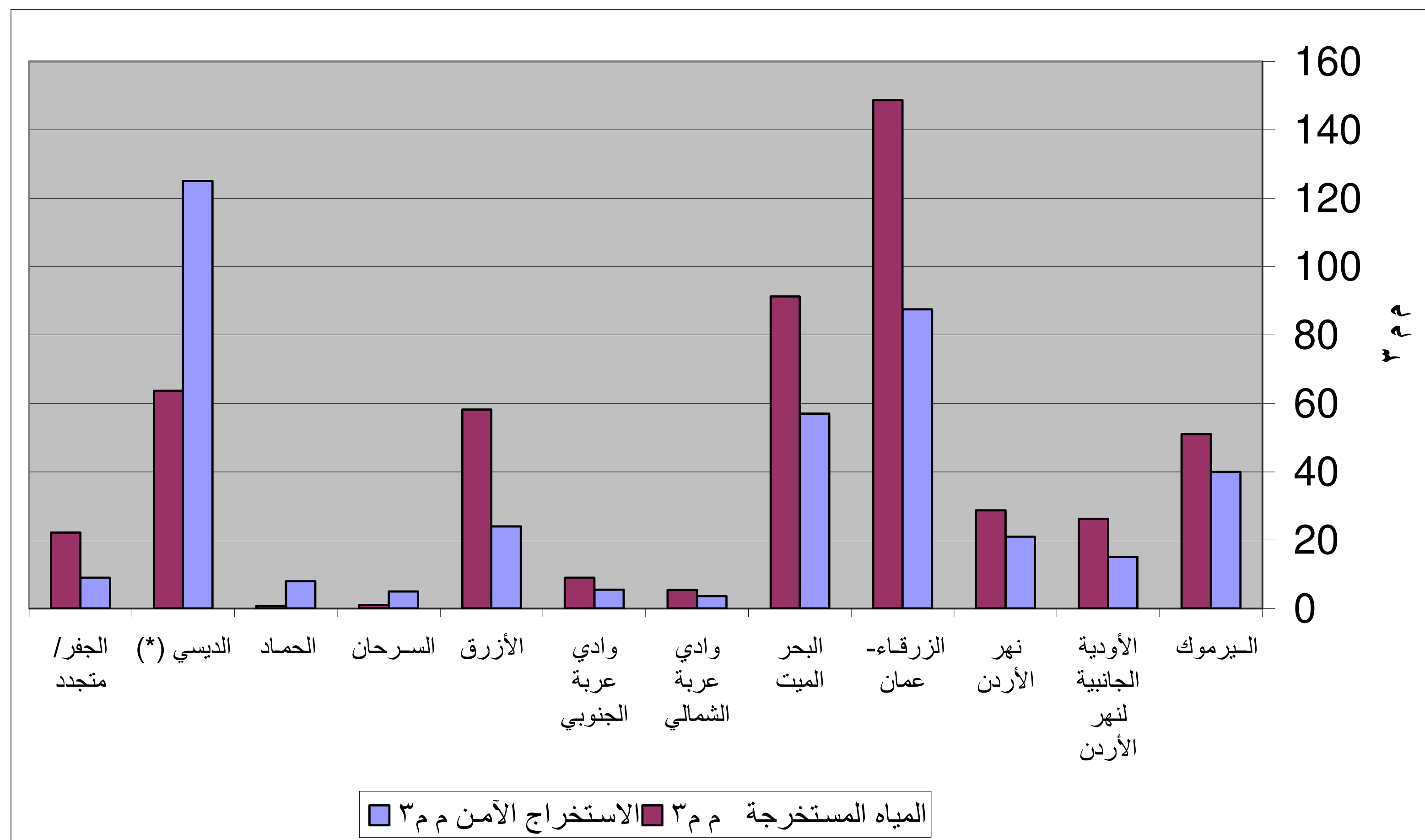
بمنح الرخص لحفر الآبار لمن يرغب بدون إبداء الأسباب أو المبررات ، وحتى بدون قيود أو شروط عند منح الرخصة، وبقيت تلك الإجراءات نافذة حتى عام ١٩٩٢ [١] ،عندما تم منع حفر

**الجدول رقم (٢-٧)**
**الأحواض المائية الجوفية في الأردن وعدد الآبار العاملة وحجم الاستخراج المائي منها للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥.**

| الرقم | اسم الحوض | الاستخراج الآمن م م٣ | المياه المستخرجة م م٣ | الاستخراج الجائر م م٣ | النسبة من الاستخراج الآمن% | عدد الآبار |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | اليرموك | ٤٠ | ٥٠,٩٤٩ | ١٠,٩٤٩ | ١٢٧,٤ | ١٦١ |
| ٢- | الأودية الجانبية لنهر الأردن | ١٥ | ٢٦,١٩٣ | ١١,١٩٣ | ١٧٤,٦ | ٨١ |
| ٣- | نهر الأردن | ٢١ | ٢٨,٧٢٥ | ٧,٧٢٥ | ١٣٦,٨ | ٤٣٣ |
| ٤- | الزرقاء-عمان | ٨٧,٥ | ١٤٨,٦٢٦ | ٦١,١٢٦ | ١٧٠ | ٧٦٨ |
| ٥- | البحر الميت | ٥٧ | ٩١,٢٤٩ | ٣٤,٢٤٩ | ١٦٠ | ٤٣٢ |
| ٦- | وادي عربة الشمالي | ٣,٥ | ٥,٤٢٠ | ١,٩٢٠ | ١٥٤,٩ | ٣٣ |
| ٧- | وادي عربة الجنوبي | ٥,٥ | ٨,٩٨٠ | ٣,٤٨٠ | ١٦٣,٣ | ٥٥ |
| ٨- | الأزرق | ٢٤ | ٥٨,١٩٧ | ٣٤,١٩٧ | ٢٤٢,٥ | ٥٧٤ |
| ٩- | السرحان | ٥ | ١,٠١٠ | - | ٢٠,٢ | ٩ |
| ١٠- | الحماد | ٨ | ٠,٧٦٢ | - | ٩,٥ | ١٢ |
| ١١- | الديسي (*) | ١٢٥ | ٦٣,٦٩٠ | - | ٥١ | ٧٩ |
| ١٢- | الجفر/ متجدد | ٩ | ٢٢,٢٠٣ | ١٣,٢٠٣ | ٢٤٦,٧ | ١٤٢ |
| | الجفر/غير متجدد(*) | ١٨ | - | - | - | - |
| المجموع باستثناء الأحواض غير المتجددة | | ٢٧٥,٥ | ٤٤٢,٣١٤ | ١٦٦,٨١٤ | ١٦٠,٥ | ٢٧٧٩ |

**(*) الأحواض المائية غير المتجددة .**
**المصدر :- وزارة المياه والري ، مديرية التخطيط وموارد المياه ، النسب من حساب الباحث.**

[١] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، أوراق غير منشورة.




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-٧) خانتي الاستخراج الأمن و المياه المستخرجة

**الشكل رقم (٢-٦) مقارنة كميات المياه المستخرجة مع الاستخراج الآمن للأحواض المائية الجوفية في الأردن للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ .**

الآبار للأغراض الزراعية في مناطق المملكة كافة ، وأصبح منح الرخص للأغراض الأخرى يخضع للإجراءات الفنية والإدارية المشددة من قبل وزارة المياه والري ، ولكن بقيت في الوقت نفسه مشكلة الحفر غير المرخص في مناطق الأزرق والأغوار والجفر من المملكة ، وقد صاحب ذلك أيضا امتناع العديد من أصحاب الآبار المرخصة عن تركيب عدادات على الآبار العاملة لديهم، والهادفة إلى ضبط عملية السحب وتحديديها، وهو الإجراء الذي انتهجته وزارة المياه والري منذ عام ١٩٩٤ ، بعد أن وضعت تعرفة مالية تصاعدية على كميات السحب من تلك الآبار ومتابعة المخالفين لهذه الإجراءات قضائيا [١] .

ولعل المشكلة المائية في الأردن لا تتوقف عند حد الضخ الجائر من المياه الجوفية فقط ، بل تتعدى ذلك إلى الأضرار التي تلحق بالمياه الجوفية، ثم السطحية، جراء وصول الملوثات إلى تلك الأحواض عن طريق المياه العادمة الصناعية والمنزلية والحفر الامتصاصية .
وحول هذا الأثر أشارت إحدى الدراسات ، إلى أن ثلث كمية المياه التي تغذي المياه الجوفية المتجددة في حوض عمان – الزرقاء كانت تأتي من المياه العادمة [٢]. وكذلك الحال بالنسبة للجريان السطحي لمياه الري عبر الأودية ، والتي كثيرا ما تكون محملة بالأتربة والفسفور والنيتروجين والمعادن الأخرى التي تطول الأحواض المائية الجوفية [٣]. وقد حصلت مشكلة من هذا النوع في الأردن عندما تسربت المياه الصناعية والمنزلية إلى حوض نبع (نهر الزرقاء – سيل الزرقاء) نتيجة عدم كفاءة عمل محطة الخربة السمراء- والذي يصب في سد الملك طلال ، الأمر الذي دفع الحكومة إلى منع استخدام مياه السد طيلة الفترة الزمنية الممتدة من عام ١٩٨٨-١٩٩١ حتى تمت السيطرة على المشكلة [٤].

**٢- الأحواض المائية غير المتجددة :-** وهي المياه المتواجدة في الطبقات الصخرية الحاملة للمياه خلال فترات زمنية طويلة [٥] أرجعها بعضهم إلى عمر ٢٠٠٠٠-٣٣٠٠٠ سنة ماضية ، وهو عمر الأحواض المائية في منطقة الشرق الأوسط [٦] ، على أن عمر المياه غير المتجددة في

---

[١] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، كتيب المياه الجوفية ، مرجع سابق ، ص ٢٠ .
٢ - نعيم بارود ، تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة عمان الكبرى، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الخرطوم، ١٩٩٩،ص ١١٥.
٣ - ركاد الطعاني، استعمالات المياه وآثارها السلبية على مصادر المياه في الأردن وطرق معالجتها ، مرجع سابق، ص ١٠٠.
٤ - معن أبو عفيفة، مياه الأردن وتحديات القرن القادم ، مرجع سابق ، ص ٣٢-٣٣.

٥ - معاوية سمارة ومحمد المومني، إدارة الموارد المائية في الأردن ، مرجع سابق ، ص ٢٨.
٦ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز دور الإرشاد والإعلام في حماية الموارد المائية في الوطن العربي (دليل الإرشاد المائي) ، الخرطوم، كانون أول ٢٠٠٠، ص ٨٥.

حوض الديسي – أهم الأحواض المائية غير المتجددة في الأردن – تعود به الدراسات إلى عمر ٧٠٠٠-١٢٠٠٠سنة وذلك في المنطقة التي تكون الطبقة المائية بها غير مضغوطة ، وعمر ١٥٠٠٠-٣٥٠٠٠ سنة ، للجزء المضغوط من الطبقة المائية [١] .

أصبح الأردن يعول كثيرا على المياه من الأحواض الجوفية غير المتجددة ، كونها تشكل رصيدا مستقبليا له من خلال حوض الديسي والجفر (الجزء غير المتجدد منه ) ، لاسيما بعد أن أشارت الدراسات التي نفذت في الفترة الزمنية الممتدة من عام ١٩٩٠-١٩٩٥ إلى إمكانية سحب ما مجموعه ١٢٥م م٣ سنويا لفترة زمنية تزيد عن ٥٠ سنة وذلك من حوض الديسي ، وما مقداره ١٨م م٣ سنويا من مياه حوض الجفر غير المتجدد، لفترة استعمال تصل إلى ٤٠ سنة قادمة [٢]. على أن السحب من تلك الأحواض يعد بمثابة استنزاف لها كونها لا تتأثر بالتغذية الجوفية العائدة من الأمطار السنوية ، وقد أوصت الدراسات إلى التوجه والاستفادة من تلك المياه لما تتمتع به من مواصفات مميزة عالية ، إذ لا تزيد الملوحة فيها عن ٢٠٠-٣٠٠ ملغ / لتر ، ويأتي ذلك عن طريق حفر ١٠٠ بئر ارتوازي تصل أعماق بعضها إلى ٨٠٠ متر لترتبط جميعها بخط ناقل للمياه إلى العاصمة بطول يصل إلى ٣٥٠كم [٣] وهو ما تسعى إليه وزارة المياه والري حاليا من تأمين التمويل المالي اللازم لتنفيذ المشروع لحل جزء من المشكلة المائية لديها ، في العاصمة والتجمعات السكنية الكبرى المحيطة بها ، لاسيما أن تلك الأحواض ما تزال غير مستغلة بطاقتها القصوى كما هو وارد في الجدول السابق رقم (٢-٧) حيث يستخرج من حوض الديسي ما مقداره ٦٣,٦٩٠م م٣ تستغل النسبة العظمى منها والبالغة ٧٤% للأغراض الزراعية القائمة على أراضي الحوض [٤] ، على أن مياه حوض الجفر في الجزء غير المتجدد منه ما زالت غير مستغلة ، ويتوجه الاستغلال الحالي في الحوض نحو المياه المتجددة والتي زاد السحب منها عن الحد الآمن له .

## ٢-٣ مصادر المياه غير التقليدية:-

بدأ العالم يخطو باتجاه استخدام الموارد المائية غير التقليدية ، كأحد المبررات المباحة لتغطية العجز الحاصل في الموارد المائية التقليدية ، والذي باتت تعاني منه العديد من دول العالم .

---

١ - محمد المومني ، المياه الجوفية غير المتجددة في الأحواض المائية الكبرى في الوطن العربي ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١- ١٣- آب ٢٠٠٣، عمان – الأردن، ص ٩١.

٢ - معاوية سمارة وزكريا زهدي ، اثر ظاهرة التغير ألمناخي على موارد المياه في الأردن ، مرجع سابق ، ص ٧٧.

٣ - محمد المومني ، المياه الجوفية غير المتجددة في الأحواض المائية الكبرى في الوطن العربي، مرجع سابق، ص ٩٢.

٤ - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط وموارد المياه، أوراق غير منشورة.

وبالرغم من الحاجة لمثل هذه المياه فإن الكفاءة المالية والموقع الجغرافي يلعبان دورا مهما في تحديد وجهة الاستفادة من تلك الموارد التي تعددت جوانبها - بدءا من المطر الاصطناعي مرورا بتحلية مياه البحر أو نقل المياه عبر البحار والمحيطات بواسطة الحقائب المائية العائمة الضخمة، وانتهاء بإعادة استخدام المياه العادمة الناتجة عن الصرف الصحي والصناعي والزراعي ، والذي يعد النوع الأبرز من بين ما ذكر في تعامل الأردن معه، إلى جانب المياه المالحة التي تأتي من بعض الينابيع.

**٢-٣-١ المياه العادمة المعالجة :-**

هي المياه الناتجة عن أنشطة الإنسان الطبيعية اليومية سواء أكان في السكن أم في الصناعة أم في الزراعة، وتحتوي المياه العادمة على ملوثات عضوية وغير عضوية (معدنية) وجرثومية واشعاعية ، ويعني ذلك كله إدخال مادة غريبة كمكون كمي أو نوعي على المياه العذبة من خلال استعمال هذه المياه [١] ، وتشكل المياه النسبة العظمى منها والتي تبلغ ٩٩,٩% بينما النسبة القليلة الباقية والبالغة٠,١% فتعد مواد صلبة ذائبة [٢] .

تعد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لأغراض الري في الزراعة ، إحدى الطرق البديلة لزيادة المتاح من المياه ، والتخلص من المخلفات الضارة بصحة الإنسان والحيوان، وبرز الاتجاه نحو استخدام مياه الصرف الصحي المنظم يأخذ منحاه في الأردن بعد أن قام المعنيون في مدينة السلط باستغلال تلك المياه ، عن طريق نشرها في الحدائق العامة وذلك في بداية عام ١٩٣٠، وقد خلف هذا الأسلوب من الاستخدام أضرارا بيئية لمسها سكان المدينة في حينه ، وأخذ الاتجاه نحو الاستخدام المرشد والمنظم يتزايد في أواخر الستينيات من القرن الماضي بمعالجة تلك المياه في العاصمة عمان، ولكن لم يتبلور الاتجاه الجاد في هذا العمل إلا بعد عام ١٩٨٠ عندما بدأ الأردن بتنفيذ خطة شاملة لمعالجة مياه الصرف الصحي[٣] .

---

[١] - عصمت هلسة ، دراسة أثر استخدام المياه العادمة المعالجة على التربة والنباتات ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، ١١-١٣آب ٢٠٠٣، عمان-الأردن، ص ١٦٣.

[٢] - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز دور الإرشاد والإعلام في حماية الموارد المائية في الوطن العربي(دليل الإرشاد المائي)، مرجع سابق، ص ٦١ .

[٣] - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة استخدام مياه الصرف الصحي في الإنتاج الزراعي في الدول العربية ، الخرطوم، تشرين ثاني ٢٠٠٠، ص ٨-٩ .

وعلى الرغم من التوجه الأردني المبكر نسبيا في التعامل والاستفادة من تلك المياه ، إلا أن القطر السوري كان له السبق من بين سائر الدول العربية باستخدام مياه الصرف الصحي، عندما كان يتجة إلى خلطها بمياه الأنهار قبل قرون من الزمن، وقبل أن تدخل إليها التعقيدات من المكونات المنزلية والصناعية ، ولهذا فقد بات للقطر السوري برنامج نشط لحماية مصادره المائية من أضرار تلك المياه [١] . واتخذ نموذجا عربيا يحتذى به في هذا الشأن ، بخاصة بعد أن أصبح التوجه عقب المؤتمر الوزاري العربي الأول للزراعة والمياه الذي عقد في القاهرة عام ١٩٩٧ يقضي بتطوير كفاءة الموارد المائية العربية وترشيد استخدامها ، وقد تلازم ذلك مع وجود العديد من الدول العربية ( مصر، والسودان، والعراق، والجزائر، والمغرب) التي لا تعتني بأمر الصرف الصحي كثيرا ، ولا تقوم بمعالجتها، وتتخلص منها بطرق غير سليمة بيئيا [٢] .

استمر الأردن في نهجه الذي اختطه لنفسه في أمر معالجة تلك المياه ، وأخذ يستفيد من تجارب الآخرين ويطوعها لتتواءم مع واقعه ، ومضى قدما في إنشاء محطات التنقية المعالجة ، فبينما كان عدد المحطات العاملة لديه لا يتجاوز ست محطات في عام ١٩٨٧ ، تتعامل مع ٢٦م م٣سنويا من المياه العادمة ، ارتفع العدد إلى أن وصل تسع عشرة محطة تعالج ما مقداره ١٠١,٩٠٣م م٣ في عام ٢٠٠٤، وذلك يعني أن نسبة الزيادة التي حصلت من تلك المياه بين الفترتين ، وصلت إلى حوالي ثلاثة أضعاف الكمية عندما بلغت ٢٩٢% . الجدول رقم (٢-٨) والشكل رقم (٢-٧)، والتي تظهر فيها التطورات التي حدثت في قطاع تنقية مياه الصرف الصحي عبر السنوات المختلفة .

تعد زيادة السكان في المملكة ، المبرر الرئيس في زيادة هذه الكميات من المياه، والتي تعددت معها الاستخدامات الخاصة بشبكات الصرف الصحي، حيث بلغت عدد الوصلات الرابطة على هذه الشبكات ١٧٨٨٥٤ وصلة، الجدول رقم (٢-٩) وتخدم ٦٥% من سكان المملكة [٣] بشكل عام ، وفي الوقت ذاته فإن نسبة السكان المخدومين بهذه الشبكات تزيد في

---

[١] - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، تقانات تحسين الموارد المائية غير التقليدية والجوفية وحصاد الأمطار ، الخرطوم ، كانون أول ٢٠٠٠، ص ٦٤.

[٢] - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز دور الإرشاد والإعلام في حماية الموارد المائية في الوطن العربي ( دليل الإرشاد المائي) مرجع سابق، ص ٦٤.

[٣] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، ص ١٣٣.

المدن أكثر من الريف حيث وصلت إلى ٧٥% [١] ومن البيانات الواردة في الجدول التالي رقم (٢-٩ ) يمكن الخروج بمجموعة الحقائق الآتية :-

١- تعد محطة الخربة السمراء أكبر محطات التنقية العاملة في الأردن حيث بلغت كمية المياه المتدفقة إليها بحدود ٧٦,٥ م م٣ ، وعليه فإن كميات المياه المتدفقة إليها تزيد عن ثلاثة أرباع الكميات المتدفقة إلى محطات المملكة الأخرى والبالغة ٧٥,١% منها، وتزيد أيضا عدد الوصلات الرابطة والمؤدية بتصريفها إليها ،إذ بلغ عددها ١٢٠٠٥٧ وصلة ، لتصل إلى ٦٧,٢% من مجمل الوصلات الكلي. ويعود السبب في هذه المفارقات إلى أن هذه المحطة تخدم أكبر التجمعات السكانية في الأردن ، ألا وهي محافظتا عمان والزرقاء.

**الجدول رقم (٢-٨)**
**كميات مياه الصرف الصحي المتدفقة إلى محطات التنقية في الأردن كافة ، حسب سنوات مختارة**

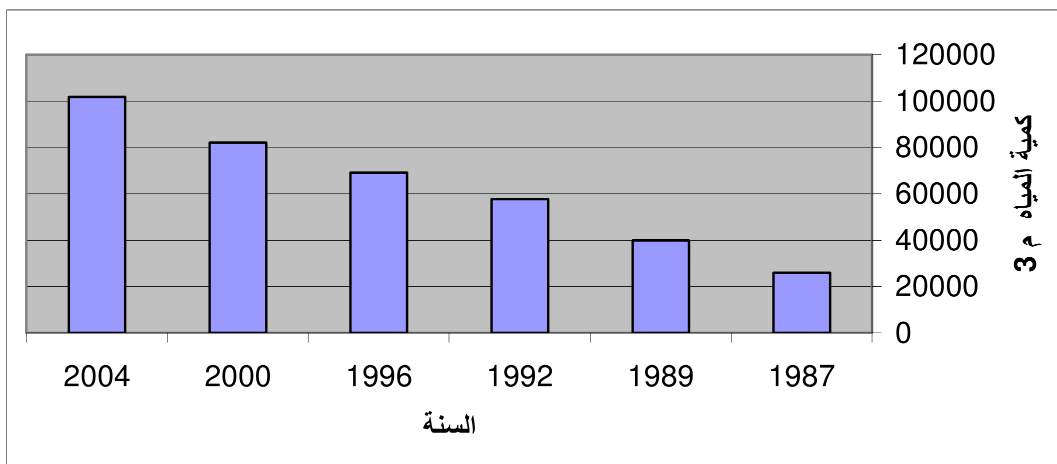
| السنة | الكمية م م٣/ سنة | عدد المحطات | نسبة الزيادة في المياه % |
|---|---|---|---|
| ١٩٨٧ | ٢٦ | ٦ | - |
| ١٩٨٩ | ٣٩,٩٠٠ | ١١ | ٥٣,٤ |
| ١٩٩٢ | ٥٧,٦١٤ | ١٤ | ٤٤,٤ |
| ١٩٩٦ | ٦٩,١٤٨ | ١٤ | ٢٠,١ |
| ٢٠٠٠ | ٨٢,٠٩٩ | ١٧ | ١٨,٧ |
| ٢٠٠٤ | ١٠١,٩٠٣ | ١٩ | ٢٤,١ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية الصرف الصحي.**
**والنسب من حساب الباحث .**

٢- تتفاوت محطات التنقية الأخرى في المملكة فيما بينها من حيث كميات المياه المتدفقة إليها والوصلات الرابطة عليها ، حيث كانت محطة وادي حسان الأقل في تدفق المياه إليها وبلغت النسبة فيها ٠,٤ % ، بينما كانت محطة وادي موسى الأدنى في عدد الوصلات الرابطة عليها حيث بلغت النسبة فيها ٠,٦ % من مجمل الوصلات الكلي .

٣- تختلف محطات التنقية فيما بينها في كفاءة عمل كل منها ، فبينما نجد بعض المحطات لديها كفاءة عالية تصل إلى ٩٩% مثل محطتي وادي العرب ووادي حسان، نجد في المقابل محطات أخرى تتدنى كفاءتها لتصل إلى ٦٨% كما هو حال محطة المفرق.

[١] - معاوية سمارة ومحمد المومني ، إدارة الموارد المائية في الأردن ، مرجع سابق، ص ٣٠.




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-٨) خانة الكمية .**

**الشكل رقم (٢-٧) تزايد كميات مياه الصرف الصحي حسب سنوات مختارة**

٤- يعود سبب المفارقات الحاصل في كفاءة عمل المحطات عن بعضها إلى نوعية التشغيل في كل منها ، حيث تتدنى كفاءة عمل محطات التنقية الطبيعية عن غيرها من محطات التنقية الميكانيكية [١]. وهناك سبب آخر في تدني عمل المحطات يعود إلى الطاقة التصميمية التي بنيت على أساسها كل محطة – فمثلا تتدنى كفاءة عمل محطة الخربة السمراء كونها لا تستطيع التعامل بكفاءة مع المياه الداخلة إليها ، والتي تعادل ثلاثة أضعاف الطاقة التصميمية لها [٢] .

وهذا المؤشر بحد ذاته كفيل للبرهنة على حالة التدهور التي حصلت في مياه بحيرة سد الملك طلال والذي تنتهي إليه مياه محطة الخربة السمراء والذي تحدثنا عنه سابقا ، بل إن المحاذير تكمن في أكثر من ذلك فيما لو بقيت هذه المحطة أو غيرها على حالها من تصريف المياه منها إلى السدود إذ يحدث ما يسمى (بموت البحيرات) والذي ينجم عن النمو الكبير للطحالب السامة الذي يأتي من زيادة كمية الفسفور والنيتروجين في المياه ، الناتج عن تردي نوعية المعالجة في محطات التنقية [٣] .

[١] - وزارة المياه والري ، التقرير السنوي ٢٠٠٤ ، مرجع سابق ، ١٣٦ .

[٢] - معاوية سمارة ومحمد المومني ، ادراة الموارد المائية في الأردن ، مرجع سابق، ص ٣٠.

[٣] - عصمت هلسه ، دراسة أثر استخدام المياه العادمة المعالجة على التربة والنباتات ، مرجع سابق ص ١٥١.

ويبقى الضرر البيئي بجميع أشكاله ماثلا في العديد من محطات التنقية ، والأمثلة كثيرة على ذلك بدءا من محطة الخربة السمراء وحتى محطة أبو نصير والبقعة وانتهاء بمحطة تنقية السلط ، ومرد تلك الأضرار عائد إلى مواقعها التي لم يؤخذ بالحسبان عند إنشائها زيادة الامتداد العمراني، وإمكانية وصوله السريع إلى مواقعها ، وهو ما حدث بالفعل ، إلى جانب قربها من مصادر المياه السطحية والجوفية - وهو ما أشارت إليه إحدى الدراسات من أن١,٩% من المياه الداخلة إلى محطة الخربة السمراء تتسرب إلى باطن الأرض [١] ، مما أوجد لدينا ما يعرف بحالة ( التصادم البيئي ) [٢] ، والتي كان بالامكان عدم حدوثها فيما لو تم اختيار مواقع محطات التنقية ومكبات النفايات الصلبة والسائلة ، في أماكن بعيدة عن الأراضي التي يصعب أن يصلها الاستغلال البشري الحالي والمستقبلي.

يبذل المعنيون في وزارة المياه والري حاليا الطاقات القصوى في التعامل مع المياه العادمة ، بداء من مصادرها وانتهاء بدخولها إلى نطاق الاستخدام الزراعي ، بخاصة بعد أن أصبحت تشكل موردا مائيا متجددا ومتزايدا، ويشكل جزء منها حيزا في الموازنة المائية السنوية الأردنية ، ولهذا السبب فقد تشكلت لجنة وطنية تمثل الوزارات والدوائر الحكومية والجامعات والمؤسسات البحثية كافة - مهمتها تشجيع المزارعين على الاستفادة من هذه المياه، واستغلالها في أنماط الزراعات المفيدة ، وتقديم المشورة والتوجيه الفني لهم .

واستكمالا لهذا الدور فقد أوجدت وزارة المياه والري برنامجا جادا لمتابعة أثر استخدام المياه المعالجة على كل من التربة، والنباتات المستخدمة لتلك المياه ، إذ تم تنفيذ ٥٧٦٦ تحليلا مخبريا على عينات من التربة، وما مقداره ١٦٦٤ تحليلا على العديد من النباتات ، لمتابعة أي تدهور من الممكن أن يحصل نتيجة هذا الاستخدام [٣] . وقد أثمرت هذه الجهود عن عقد ٤١ اتفاقية مع المزارعين في العديد من المواقع [٤] ، لري حيازاتهم الزراعية بالمياه المعالجة والتي بلغت مساحتها ١١٣٦٢٥ دونما ، وتعتمد اعتمادا كليا أو جزئيا على تلك المياه وتستغل وتراقب على النحو الآتي [٥] :-

---

[١] - نعيم بارود ، تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة عمان الكبرى ، مرجع سابق ، ص ١٥٨.

[٢] - معاوية سمارة ومحمد المومني ، ادراة الموارد المائية في الأردن ، مرجع سابق ص ١١.

[٣] - وزارة المياه والري ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق ، ص ١٣٩.

[٤] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه- سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٣، ص ١٢٦

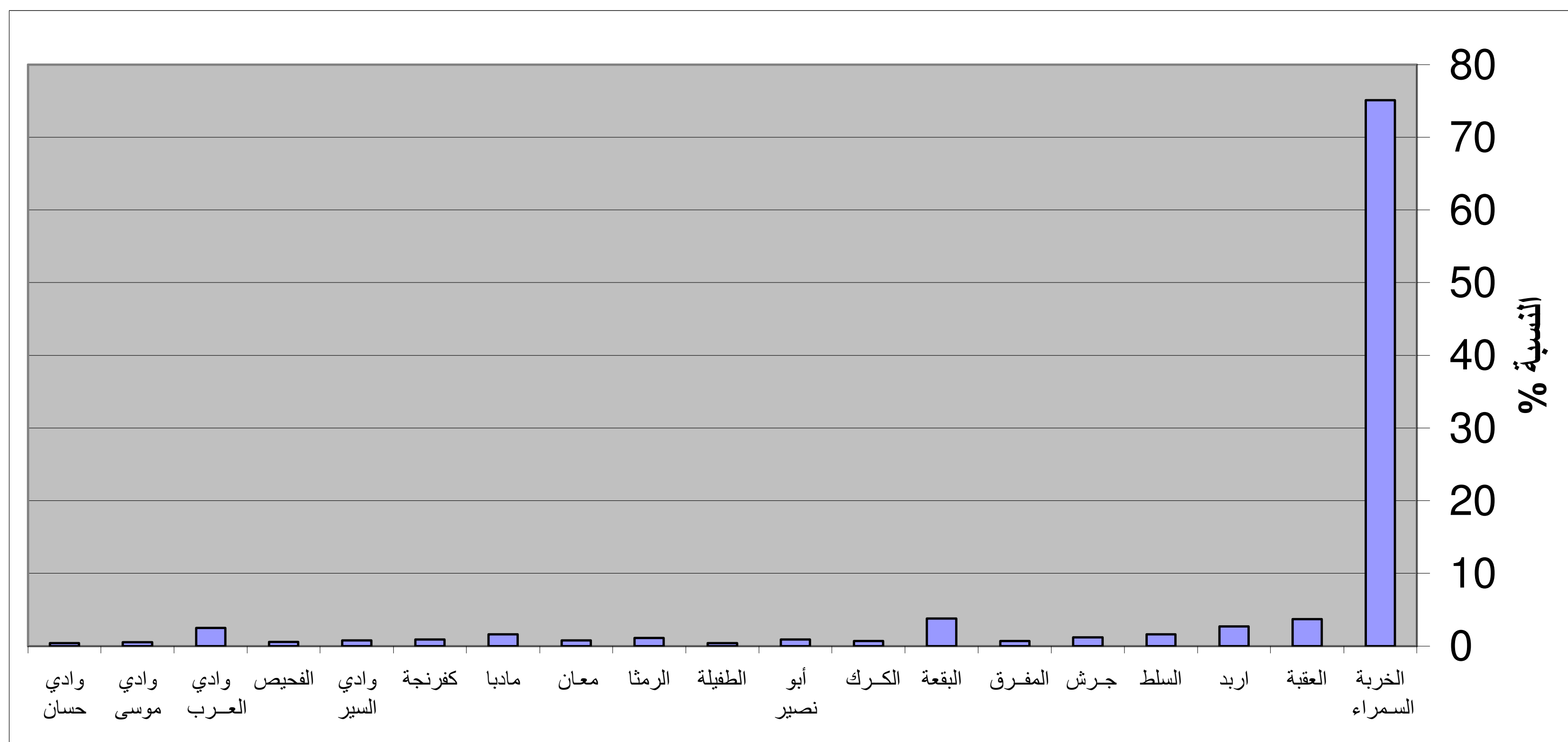
[٥] - وزارة المياه والري ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ١٣٨.

**الجدول رقم (٢-٩)**
**محطات التنقية العاملة وكميات ونسب المياه المتدفقة إليها وعدد ونسب الوصلات الرابطة على شبكات الصرف الصحي في المملكة للعام ٢٠٠٤.**

| الرقم | اسم المحطة | كميات المياه المتدفقة لسنة ٢٠٠٤/ م٣ | النسبة % | عدد وصلات الصرف الصحي | النسبة % | نسبة الكفاءة% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | الخربة السمراء | ٧٦,٤٩٣,٠٥٠ | ٧٥,١ | ١٢٠٠٥٧ | ٦٧,٢ | ٧٧ |
| ٢- | العقبة | ٣,٧٧١,٢١٧ | ٣,٧ | ٣١١٤ | ١,٧ | ٧٢ |
| ٣- | اربد | ٢,٨٣٨,٣٥٠ | ٢,٧ | ١٤٩٣٥ | ٨,٤ | ٩٨ |
| ٤- | السلط | ١,٦١٧,٤٢٥ | ١,٦ | ١٦١٥ | ٠,٩ | ٩٨ |
| ٥- | جرش | ١,٢٥٦,٠٠٢ | ١,٢ | ٣٨٩٩ | ٢,٢ | ٩٧ |
| ٦- | المفرق | ٧٣١,٠٩٥ | ٠,٧ | ٣٢٤١ | ١,٨ | ٦٨ |
| ٧- | البقعة | ٣,٨٦٤,٤٧٤ | ٣,٨ | ١٠٧٦٩ | ٦,٠ | ٩٧ |
| ٨- | الكرك | ٦٤٠,٥٧٥ | ٠,٧ | ١٤٧٢ | ٠,٨ | ٩٦ |
| ٩- | أبو نصير | ٩٤٦,٤٤٥ | ٠,٩ | (*) | - | ٩٦ |
| ١٠- | الطفيلة | ٣٥٣,٩٤١ | ٠,٤ | ١٦٨٤ | ٠,٩ | ٩٥ |
| ١١- | الرمثا | ١,١١٤,٣٤٥ | ١,١ | ٣٢٤٨ | ١,٨ | ٨٨ |
| ١٢- | معان | ٨٦٥,٠٥٠ | ٠,٨ | ١١٣٧ | ٠,٦ | ٧٧ |
| ١٣- | مادبا | ١,٦٥٧,٨٣٠ | ١,٦ | ٤٣٦١ | ٢,٤ | ٩٦ |
| ١٤- | كفرنجة | ٨٧٦,٩٨٥ | ٠,٩ | ٣٠٥٢ | ١,٧ | ٩٧ |
| ١٥- | وادي السير | ٨٢٦,٧٢٥ | ٠,٨ | (*) | - | ٩٦ |
| ١٦- | الفحيص | ٥٦٩,٤٠٠ | ٠,٦ | ١٥٨٥ | ٠,٩ | ٩٨ |
| ١٧- | وادي العرب | ٢,٥٨٦,٠٢٥ | ٢,٥ | (*) | -- | ٩٩ |
| ١٨- | وادي موسى | ٥٠٧,٨٦١ | ٠,٥ | ١٠٠٦ | ٠,٦ | ٩٨ |
| ١٩- | وادي حسان | ٣٨٧,٢٦٥ | ٠,٤ | ٣٦٧٩ | ٢,١ | ٩٩ |
| المجموع | - | ١٠١,٧٩٦,٩٣٠ | %١٠٠ | ١٧٨٨٥٤ | %١٠٠ | - |

**المصدر:- وزارة المياه والري، سلطة المياه، التقرير السنوي لعام٢٠٠٤، ص ١٣٤-١٣٥-١٣٦-١٣٧ تم حساب الكميات على أساس التصريف السنوي من قبل الباحث بدلا من التصريف اليومي، والنسب من حساب الباحث .**

**(*) ألإعداد غير متوفرة ، كونها دمجت مع أعداد محطات أخرى .**




المصدر : ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-٩ )

**الشكل رقم (٢-٨) التوزع النسبي لكميات المياه المتدفقة إلى محطات التنقية في الأردن للعام ٢٠٠٤ .**

١- زراعة مقيدة ضمن حدود محطات التنقية وما حولها ، وقد بلغت المساحة ١٢٠٧١ دونما ، زرعت بالأعلاف والأشجار الحرجية والمثمرة وأشتال الزينة ( تم ري هذه النباتات بالمياه المستصلحة بقصد إجراء التجارب والدراسات البحثية ولم يتم تعميمها بعد) وتشرف عليها سلطة المياه ووزارة الصحة.

٢- زراعة مقيدة خارج محطات التنقية ، وقد بلغت المساحة المروية ١٠٥٥٤ دونما ، وتراوحت المحاصيل المزروعة ما بين الأعلاف والأشجار الحرجية والمثمرة ، وتشرف عليها وزارة الصحة ووزارة الزراعة ووزارة البيئة .

٣- زراعة غير مقيدة بعد خلطها بالمياه العذبة في مجاري الأودية والسدود ، وقد بلغت المساحة ٩١٠٠٠ دونما تزرع بالمحاصيل غير الحساسة، وتشرف عليها سلطة وادي الأردن ووزارة الزراعة. وقد بلغت الإيرادات المالية المتأتية من هذا الاستثمار ما مقداره ١٠٥٣٤٢ دينارا أردنيا ، على الرغم من الارتفاع النسبي لسعر تكلفة المتر المكعب الواحد من هذه المياه ، والذي يصل في معدله إلى ٣٩,٨ فلسا باستثناء التكاليف الرأس مالية والجارية [١].

خرج الاهتمام بالمياه العادمة في الأردن عن نطاق التجهيز والمراقبة لها، إلى حدود البحث الهادف إلى التقدم في استعمال تلك المياه، ويعد المشروع الذي تقوم به وزارة المياه والري المتعلق باستخدام هذه المياه على نطاق واسع وتموله الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ) من أبرز ما ينفذ حاليا من مشاريع ، والذي انتهت المرحلة الأولى منه في الفترة الممتدة ما بين ٢٠٠٣/١/١ إلى ١٢/٣١/ ٢٠٠٦ ، حيث حددت أهدافه بإدخال ممارسات زراعية على أنواع من المحاصيل التجارية، ومراقبتها بيئيا وصحيا ، في منطقة المشروع الذي سيغطي عند الانتهاء منه منطقة وادي الأردن من شماله وحتى شمال البحر الميت [٢].

تواكب هذه التوجهات جهود العديد من المؤسسات الأكاديمية العامة منها والخاصة والتي تعمل في الاتجاه نفسه ، حيث برزت جهود جامعة العلوم والتكنلوجيا التي تشرف على العديد من الأبحاث القائمة على محطة التنقية الخاصة بالجامعة ، وكذلك دعم المركز الوطني للعلوم والتكنلوجيا لمشروع استخدام أنواع من البذور والشجيرات الرعوية النادرة ، التي توائم المناطق الجافة وتعمل على تخفيض ملوحة التربة ، بامتصاص الأملاح وترسيبها في الأوراق التي من الممكن أن تستخدم لاحقا عن طريق الحيوانات [٣]. إلى جانب ما تقوم به الشبكة الإسلامية لإدارة

---

[١] - وزارة المياه والري ، التقرير السنوي ٢٠٠٣، مرجع سابق، ص ١١٩.

[٢] - وزارة المياه والري ، التقرير السنوي٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ١٢٣.

٣- http: // www.Ncartt.Gov.jo/annual% ٢٠reeport/ p٣/١٢.htw

المصادر المائية ، من تنفيذها لمشروع يهدف إلى إعادة استخدام (المياه الرمادية) * في الأبنية السكنية والخدمية ، إذ قام مجموعة من المهندسين التابعين لها بتنفيذ تجاربهم في منطقة ( العين البيضاء) في محافظة الطفيلية تمهيدا لتعميمها على مستوى وطني أوسع [١].

.

### ٢-٣-٢ المياه قليلة الملوحة:-

وضعت وزارة المياه والري تصوراتها المستقبلية نحو الاستفادة من المياه المالحة (المسوس) Brackish والتي تزيد ملوحتها عن المياه العذبة وتقل عن ملوحة مياه البحر ، حيث تتراوح ما بين ١٥٠٠-١٢٠٠٠ملغم / لتر [٢] . وقد جاءت تلك التصورات بعد العديد من الدراسات المنفذة بهذا الخصوص ، وقدرت كميات المياه المالحة (المسوس) في وادي الأردن، والتي يمكن تحليتها دون التأثير على مصادر المياه الأخرى بما يقارب ٨٠م م٣ سنويا [٣] .

تعد عملية تحلية هذا النوع من المياه ذات جدوى اقتصادية أعلى من تحلية مياه البحر، وتعكس تأثيرا مباشرا على الكميات المعروضة من المياه لجميع الاستخدامات ، وقدرت تكلفة تحلية المتر المكعب الواحد من هذه المياه بمقدار ٠,٥ دولار أمريكي [٤] . واكتفى الأردن حاليا من تحلية كميات محدودة من هذه المياه من منطقة (أبو الزيغان) الواقعة في الأغوار الوسطى. وفي الوقت نفسه اتجه المزارعون بخاصة في منطقة وادي الأردن ، نحو تحلية مياه آبارهم بواسطة محطات تحلية خاصة وصل عددها إلى ٢٠ محطة في الفترة الأخيرة [٥].

---

* - المياه الرمادية : هي المياه الخارجة من المغاسل والبانيوهات والدوشات والغسالات والمصارف الأرضية ، وتكون حديثه بلون رمادي لم يأخذها التقادم الزمني حتى تصبح سوداء وتكون نسبة تلوثها اقل من نسبة تلوث مياه المراحيض

١- info@ ngoce.org.p.١ ، مركز التميز للمنظمات غير الحكومية ، مرجع سابق ،

[٢] - ناجح الحاج ، التقانات المستخدمة في تحلية المياه المالحة والتخطيط والتنسيق لتخفيض كلفتها ،ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١-١٣آب ٢٠٠٣، عمان- الأردن ، ص ١٢١.

٣- H Banayan, And Elias Salameh, Water Resources Of Jordan ; Present Status And Future F Potential , ١. Edition, Riedrich Ebert Shifting, Amman , ١٩٩٣,P ١٠٣-١٠٩.

[٤] - نايف الابراهيم ، إدارة الطلب على المياه ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد ، مؤسسة المرشد للإعلانات والنشر ، عمان – الأردن ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٣، ص ٢٧.

[٥] - علي العدوان ، دراسة الاستغلال الأمثل لمصادر المياه في وادي الأردن ، مرجع سابق ، ص ٢١٢.

و في الإطار الهادف إلى الانتفاع من هذه المياه بشكل مباشر، نعرج على ما قامت به سلطة وادي الأردن بالتعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ) بتمويل مشروع نفذه أساتذة من الجامعة الأردنية / مركز الدراسات والاستشارات، إذ قاموا بدراسة الغطاء النباتي المنتشر بالقرب من منابع المياه المالحة في وادي الأردن ، حيث وجدوا ٣٤٤ صنفا نباتيا تتبع إلى ٦٦ عائلة نباتية ، تم اختيار ٤٣ نوع منها تتصف بانتشارها الواسع ويمكن الاعتماد عليها في النواحي الغذائية والطبية والصناعية ، إلى جانب اعتمادها كأعلاف ونباتات زينة [١] .

وظل خيار تحلية مياه البحر صعب التحقيق في الوقت الحاضر للأردن ، بسبب التكلفة العالية التي يتطلبها تحلية المتر المكعب الواحد منها والتي تتراوح بين٠,٧-١,٢ دينار أردني ، نظرا لارتفاع نسبة الملوحة في مصادرها ، والتي تصل إلى ٣٥٠٠٠٠ ملغرام / لتر في البحر الميت و ٥٠٠٠٠ ملغرام/ لتر في خليج العقبة [٢] ، إلى جانب بعد المسافة عن التجمعات السكانية المستهلكة والتي تزيد من الكلفة المالية ، ولكن ما زال هذا التوجه واردا في إستراتيجية وزارة المياه المستقبلية من خلال مشروع قناة البحرين – الأحمر والميت .

## ٢-٤ تقويم الموارد المائية، وموازنتها، وإدارتها.

### ٢-٤-١ تقويم الموارد المائية:-

تعد عملية التقويم للموارد المائية من العمليات التي تأخذ طابع التجديد والحداثة ، نظرا لدخول مجموعة من الجوانب المختلفة بوصفها عناصر أساسية في عملية التقييم – فما كان متوفرا وممكنا من مياه بالأمس لم يعد هذا حاله اليوم . وتدخل البيانات التي توفرها الجهات صاحبة الاختصاص بوصفها إحدى العناصر الرئيسة لإبراز صورة الوضع المائي لتلك الموارد- ولعل أهم تلك المعلومات هي ما يتوافر من قياسات دورية لكميات الأمطار السنوية ، التي يأتي أثرها المباشر على القياسات التي تؤخذ للموارد المائية الأخرى السطحية منها والجوفية ، ويدخل في عملية التقييم للموارد المائية كذلك نتائج الدراسات التي تحدثها المؤسسات المعنية والجهات المساندة لها- التي تفرز بالمحصلة وفي كثير من الأحيان ، دخول كميات إضافية من المياه حيز الاستخدام لمختلف القطاعات المستخدمة لها .

---

١- Jordan Valley Authority.Wild Plants In Jordan Valley, Edible- Forage- Ornamental- Medicinal, Industrial .P٣.

٢ - معن أبو عفيفة ، مياه الأردن وتحديات القرن القادم ، مرجع سابق، ص ٣٣.

إن الواقع الحالي للموارد المائية في الأردن، ما يزال عاجزا عن تلبية الاحتياجات الأساسية للسكان ، وتبرز صورة العجز تلك من خلال ما تمارسه وزارة المياه والري ممثلة بسلطة المياه فيها ، من توزيع لمياه الشرب على السكان حسب برنامج محدد بأيام في الأسبوع وعلى طول العام – لتشتد ظروف التقنين خلال اشهر الصيف التي يبلغ فيها الطلب على المياه أشده ، والتي تبدأ من شهر أيار وحتى تشرين الأول من كل عام ، وعليه فإن السكان يسعون إلى تخزين احتياجاتهم الأسبوعية من المياه بواسطة الخزانات الأرضية، أو الخزانات المعدنية أو البلاستيكية التي توضع فوق أسطح المنازل ، التي لا يكاد يخلو منها أي منزل في الأردن.

لا تتوقف ظروف التقنين عند حدود مياه الشرب فقط – بل تطال مياه الري أيضا – إذ تعمل سلطة وادي الأردن على تنظيم أدوار محددة بساعات مائية لكل وحدة من الوحدات الزراعية ، وتبقى هذه العملية مستمرة في حال توافر المياه – ولكن في أحوال أخرى لاسيما عندما تقل الأمطار عن المعدلات الكافية لملء السدود ولو جزئيا من المياه الكافية لسد حاجات المزروعات منها- فإن السلطة تعمد إلى شراء حصص المياه من بعض المزارعين وتتحفظ عليها في السدود خشية حدوث عجز محتمل في مياه الشرب، وقد حدث ذلك في عام ٢٠٠٠ عندما تم توجيه ١٠م م٣ من مياه الري نحو استغلالها للشرب في العاصمة عمان [١] ، بحكم أن هذا القطاع يأخذ الأولوية الأولى على القطاعات المستهلكة للمياه كافة .

وعلى الرغم من صفة الترشيد التي من الممكن أن نطلقها على تلك الإجراءات – إلا أنها كفيلة حتما بإبقاء العديد من المساحات الزراعية بورا دون استغلال – الأمر الذي يؤثر على قلة المنتجات الزراعية والتي يواكبها العديد من الأضرار بدءا من الأضرار التي تلحق بالمزارع نفسه ، وانتهاء بارتفاع الأسعار في الأسواق المحلية نتيجة تدني العرض وزيادة الطلب على تلك المنتجات ، وهي الصورة التي بات يشهدها المواطن الأردني في العديد من الأشهر خلال السنوات الأخيرة .

إن قلة الموارد المائية المتجددة في الأردن مشكلة في حد ذاتها – والمشكلة الأكبر تظل في إطار تردي نوعية المياه والمرشحة لأن تبقى على وتيرة من التزايد – نظرا للنمو السكاني الذي ما يزال مرتفعا في الأردن والذي يشكل ضغطا على تلك الموارد ، الأمر الذي يؤثر حتما على تقلص المساحات الخضراء وبالتالي انحسار البيئة الطبيعية من الإطار الأرحب إلى النطاق الأضيق ، ناهيك عن الأخطار التي ستظل ماثلة حيث ما زالت العديد من المنازل والعقارات

[١]- معاوية سمارة ومحمد المومني، إدارة الموارد المائية في الأردن، مرجع سابق، ص ٣٣.

الأخرى متروكة دون ربطها على شبكات الصرف الصحي ، ولاسيما في ظل تزايد الامتداد الأفقي الحالي للعمران .

إن بقاء الموارد المائية في الأردن على شكلها الحالي من القلة والتردي ، أدت بالقائمين عليها إلى وصفهم لها (بالموارد القلقة) [١] وسيظل هذا الوصف ملازما للموارد المائية الأردنية ، في ظل التقديرات التي تتجه في تأكيدها إلى أن الأردن سيستنفذ الوسائل كلها التي من شأنها زيادة تطوير وتحسين واستثمار مصادره المائية بحلول عام ٢٠١٥ ، بما فيها وسائل الحصاد المائي والمياه الجوفية العميقة [٢] وكل ذلك في ضوء الترشيد والتوعية الإعلامية المتبعة حاليا بكل الوسائل ، ولهذا فليس للأردن من خيارات مستقبلية للمحافظة على أمنه المائي - وحتى في صورته المتواضعة الحالية - سوى التوجه نحو استثمار الموارد المائية غير التقليدية المتاحة لديه ، والتي هي في طبيعتها مرهقة من الناحية المالية - وسيظل العديد من مشاريعها تحفه المخاطر في العديد من الجوانب.

### ٢-٤-٢ الموازنة المائية:-

تتكون الموازنة المائية الأردنية من مجموعة الموارد التي يدخل في حسابها : الوارد المائي السطحي ، والوارد المائي الجوفي هذا من جانب، ومن جانب آخر يدخل في حساب الموازنة أيضا- كميات المياه الواردة من الأراضي السورية إلى الأراضي الأردنية، وكذلك المياه التي تخزن من قبل الجانب الأردني في بحيرة طبريا خلال فصل الشتاء وتضخ مرة أخرى إلى الأردن في فصل الصيف -إضافة إلى الكميات الأخرى التي تأتي من الجانب الإسرائيلي ( أحد بنود معاهدة السلام) .

وعلى هذا الأساس تبدو جوانب الموازنة المائية للسنة المائية ، معتمدة بالدرجة الأولى على الركن الأساس فيها وهو مياه الأمطار، والتي تتوزع فيما بينها على النحو المفصل الوارد في الجدول رقم (٢-١٠) .

---

[١] - معاوية سمارة ومحمد المومني ، المرجع السابق، ص ١.

[٢] - حازم الناصر ، وزير المياه والري ، ٢٠٠٤، مقابلة في مجلة الريم ، الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، العدد٧٣، ص ١٤.

حيث بلغ حجم الأمطار الهاطلة على المملكة ٩٣٠٤م م٣ في السنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ، وهذا المعدل أعلى من المعدل المطري طويل الأمد – الذي تم الحديث عنه سابقا – وباستثناء الفواقد من المياه، والتي تعود إلى عوامل التبخر والعوارض الأخرى، وعجز التربة عن

**الجدول رقم ( ٢-١٠ )**
**حجم الأمطار الساقطة على الأحواض المائية السطحية كافة في المملكة موزعة على عناصر الدورة المائية من فواقد وفيضانات وتغذية جوفية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥.**

| حجم المطر م م٣ | الفواقد من ( التبخر وعجز التربة والعوارض) | | الفيضانات | | التغذية الجوفية | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | حجمها م م٣ | نسبتها إلى المطر% | حجمها م م٣ | نسبتها إلى المطر % | حجمها م م٣ | نسبتها إلى المطر % |
| ٩٣٠٤ | ٨٦٧٠,٦ | ٩٣,٩ | ٢٦٩,٧٢ | ٢,٢٠ | ٣٦٤,٠٧ | ٣,٩٠ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط ، أوراق غير منشورة.**

الامتصاص- فإن الحجم الباقي من مياه الأمطار يدخل كأحد عناصر الموازنة المائية الواردة على النحو الآتي :-

١- **المياه السطحية :-** تتوزع مصادر هذه المياه على النحو الوارد في فقرات الجدول رقم (٢-١١) ، بينما الموازنة الخاصة بها فقد جاءت في الجدول رقم ( ٢ – ١٢ ) .

حيث نلاحظ من خلالهما أن مجموع كميات المياه السطحية من المصادر كافة بلغت ٨٤٣ م م ٣ ، في حين كان الاستعمال منها بمقدار ٤٣٤,٩٣٦م م٣ ، وعلى ذلك فإن الميزان الناتج من هذه المياه يشير إلى أن هناك فائضا يصل إلى ٤٠٨,٠٦٤ م م٣ ، وقد فسر الفائض من هذه المياه على أنه : إما مياه مالحة ( مسوس ) غير صالحة للاستعمال، وتنساب في طريقها إلى البحر الميت ، أو أنها تسيل إلى القيعان والسدود في الصحاري ، وجانب آخر من المياه تم حجزها في السدود ، وجزء منها تعد فواقد من السدود ومن قناة الملك عبد الله ، بالإضافة إلى ما ذكر، فهناك بعض الفروق الناتجة عن القراءات في قياسات وزارة المياه ، بوصفها مصدرا

للمعلومات المائية ، وسلطة وادي الأردن بوصفها مصدرا لاستعمالات المياه في وادي الأردن .[1]

**الجدول رقم (٢-١١)**
**الموارد المائة السطحية في الموازنة المائية الأردنية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥ مفصلة حسب مصادرها**

| ا- مصادر تقع ضمن حدود المملكة:- | م م٣ |
|---|---|
| ١- فيضانات | ٢٦٩,٧٢ |
| ٢- تصريف أساسي + ينابيع | ٢٣٨,٨٢ |
| ٣- مياه رواجع الصرف الصحي المعالجة | ٩٩ |
| المجموع | ٦٠٧,٥٤ |
| ب- مصادر المياه غير المستغلة:- | |
| ١- ينابيع الزارة وزرقاء ماعين والملاقي | ٦١,١٢ |
| ٢- الأغوار الجنوبية | ٨,١٢ |
| ٣- المياه غير المستغلة في منطقة الأغوار | ٧٤,٠٤ |
| المجموع | ١٤٣,٢٨ |
| ج-مصادر المياه الواردة من خارج الأراضي الأردنية:- | |
| ١- المياه المحولة من نهر اليرموك إلى قناة الملك عبد الله | ٤٣,٩٦ |
| ٢- المياه الحاصلة من عملية السلام :- | |
| - بدل تحلية | ١٠ |
| - إضافي من طبريا | ٢٥ |
| - تخزين في طبريا | ١٣,٢٢ |
| المجموع | ٩٢,١٨ |
| المجموع الكلي للمياه السطحية | ٨٤٣م م٣ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، مديرية التخطيط ، الموازنة المائية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥، أوراق غير منشورة ، ص ٥+٦.**

**الجدول رقم (٢-١٢)**
**الموازنة المائية السطحية للسنة المائية ٢٠٠٤/٢٠٠٥**

| مجموع المصادر المائية م م٣ | الاستعمالات | الفائض المائي م م٣ |
|---|---|---|
| ٨٤٣ | ٤٣٤,٩٣٦ | ٤٠٨,٠٦٤ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٢-١١) و الجدول (٢-١٥ ) خانتي المياه السطحية والمياه المعالجة. وحسبت كالأتي ٨٤٣ – ٤٣٤,٩٣٦ = ٤٠٨,٠٦٤ الفائض من المياه السطحية .**

[1] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، ، مديرية التخطيط ، الموازنة المائية لعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ، غير منشورة ، ص ١٤.

١- **المياه الجوفية :-** والتي تتوزع مصادرها على النحو الوارد في الجدول رقم(٢-١٣) بحسب الفقرات التالية:-

**الجدول رقم (٢-١٣)**
**الحالة المائية للمياه الجوفية للسنة المائية ٢٠٠٥/٢٠٠٤.**

| | |
|---|---|
| ١- بلغ حجم التغذية الجوفية من الأمطار ما يعادل | ٣٦٤,٠٧م م٣ |
| ٢- خرج منها على شكل ينابيع وتصريف أساسي ما يعادل | ٢٣٨,٨٢م م٣ |
| ٣- الباقي من المياه الجوفية المتجددة المتاحة للاستخدام | ١٢٥,٢٥م م٣ |
| ٤- يضاف إليها :- أ- المياه الجوفية غير المتجددة من (الديسي والجفر) | ١٤٣ م م٣ |
| ب- المياه المحلاة من أبو الزيغان | ٩,٧٩٧م م٣ |
| ٥- بلغ مجموع المياه الجوفية الكلي | ٢٧٨,٠٤٧م م٣ |

**المصدر :- حسبت من الباحث اعتمادا على الجداول أرقام ( ٢- ١٠ و٢-١١و ٢- ١٤) على النحو الآتي :-**
**التغذية الجوفية – المياه الخارجة من الينابيع والتصريف الأساسي = المياه المتاحة للاستخدام + مياه الديسي والجفر + مياه أبو الزيغان = المجموع الكلي للمياه الجوفية .**
**٣٦٤,٠٧ – ٢٣٨,٨٢ = ١٢٥,٢٥ + ١٤٣ +٩,٧٩٧ = ٢٧٨,٤٧ .**

ولأن التغذية الجوفية للأحواض المائية لا تكون للسنة المطرية ذاتها بل لتراكمات العديد من السنوات ، فإن الجهات المختصة تأخذ في حساباتها - عند إعداد الموازنة المائية - الحد الآمن للاستخراج من المياه الجوفية ، والذي سبق الحديث عنه والمقدر ب ٢٧٥,٥م م٣ سنويا، وعليه فإن الموازنة المائية الجوفية تبدو على النحو الوارد في الجدول رقم (٢-١٤)

**الجدول رقم (٢-١٤)**
**الموازنة المائية الجوفية لسنة ٢٠٠٥/٢٠٠٤ .**

| المصدر | المصادر المائية المتاحة م م٣ | الاستعمال م م٣ | الميزان م م٣ |
|---|---|---|---|
| الأحواض المائية الجوفية المتجددة | ٢٧٥,٥ | ٤١٩,٣١٤ | ١٤٣,٨١٤ |
| المياه الجوفية غير المتجددة (الديسي+الجفر) | ١٤٣ | ٧٦,٨٩٣ | ٧٦,٨٩٣ |
| مياه جوفية محلاة (منطقة أبو الزيغان) | - | ٩,٧٩٧ | ٩,٧٩٧ |
| المجموع | ٤١٨,٥ | ٥٠٦,٠٠٤ | ٢٣٠,٥٠٤ |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط ، الموازنة المائية لسنة ٢٠٠٥/٢٠٠٤ ، أوراق غير منشورة ،ص ١٤.**

حيث نجد فيها أن حجم المياه المستنزفة من الأحواض المائية الجوفية المتجددة بلغ ١٤٣,٨١٤م م٣ ، كما بلغ الاستنزاف من المياه الجوفية غير المتجددة بمقدار الاستعمال والبالغ ٧٦,٨٩٣م م٣ ، وكذلك الحال للمياه المحلاة من( منطقة أبو الزيغان) بمقدار ٩,٧٩٧ م م ٣ كونها غير متاحة للاستعمال دون تحلية ، وبهذا فإن الاستنزاف الكلي للمياه الجوفية بلغ ٢٣٠,٥٠٤م م٣ .

واعتمادا على ما سبق من معطيات رقمية خاصة بالمياه السطحية، وكذلك الجوفية ، مع الأخذ بعين الاعتبار استعمالات المياه الواردة في الجدول اللاحق رقم (٢-١٥) - فإنه بالإمكان عرض الموازنة المائية الكلية بالحالتين التاليتين :-

**الحالة الأولى :-** بحسب الواقع الحقيقي للمياه الجوفية في عام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ :-المياه الجوفية (التغذية الجوفية، والمياه غير المتجددة، والمياه المحلاة من "أبو الزيغان") + المياه السطحية بالكامل (شاملة المياه العادمة، والمياه من خارج الأراضي الأردنية) = المجموع الكلي للمياه .

٢٧٨,٠٤٧م م٣+ ٨٤٣م م٣= ١١٢١,٠٤٧م م٣ .

**الحالة الثانية :-** بحسب المعدل الآمن للاستخراج من المياه الجوفية، والمعتمد لدى وزارة المياه والري:-

٤١٨,٥م م٣+ ٨٤٣م م٣= ١٢٦١,٥م م٣. وإذا ما علمنا أن مجموع الاستعمالات للمياه بلغ ٩٤٠,٩٤م م٣ كما هو وارد في الجدول رقم (٢-١٥) ، فإن هناك فائضا مائيا يصل في الحالة الأولى إلى حدود ١٨٠,١٠٧م م٣ ، وفي الحالة الثانية يصل الفائض إلى ٣٢٠,٥٦م م٣ ، وقد تم تفسير أسباب ذلك الفائض المائي في الموازنة المائية السطحية سابقا .

**الجدول رقم(٢-١٥)**
**استعمالات المياه في الأردن حسب مصادرها للعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤.**

| المصدر | الاستعمالات | | | | مجموع الاستعمالات م م ٣ |
|---|---|---|---|---|---|
| | الشرب | الصناعات | الري | النائية | |
| **المياه السطحية** | **٧٤,٦٨٦** | **٤,٥٠٥** | **٢٦٥,٢** | ٧ | **٣٥١,٣٩١** |
| صدع وادي الأردن | ٥٤,٦ | ٤,٢١ | ١٨٧,٧٥ | - | ٢٤٦,٥٦ |
| الينابيع | ٢٠,٠٨٦ | ٠,٢٩٥ | ٣٦,٧٠ | - | ٥٧,٠٨١ |
| الجريان الفيضي والأساسي | - | - | ٤٠,٧٥ | ٧ | ٤٧,٧٥ |
| **المياه العادمه المعالجة** | **-** | **-** | **٨٣,٥٤٥** | **-** | **٨٣,٥٤٥** |
| **المياه الجوفية** | **٢١٦,٦٢٦** | **٣٣,٩٠٣** | **٢٥٤,٦٤٩** | **٠,٨٢٦** | **٥٠٦,٠٠٤** |
| المياه الجوفية المتجددة | ١٩٠,٩٧٧ | ٢٤,٣٣٤ | ٢٠٣,١٧٧ | ٠,٨٢٦ | ٤١٩,٣١٤ |
| المياه الجوفية غير المتجددة | ١٥,٨٥٢ | ٩,٥٦٩ | ٥١,٤٧٢ | - | ٧٦,٨٩٣ |

| مياه (المسوس) أبو الزيغان | ٩,٧٩٧ | - | - | - | ٩,٧٩٧ |
|---|---|---|---|---|---|
| **المجموع** | **٢٩١,٣١٢** | **٣٨,٤٠٨** | **٦٠٣,٣٩٤** | **٧,٨٢٦** | **٩٤٠,٩٤** |

**المصدر : - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، مديرية التخطيط ، الموازنة المائية للعام ٢٠٠٤/ ٢٠٠٥، غير منشور ، ص ١٥ .**

### ٢-٤-٣ إدارة الموارد المائية :-

**١- التطور التاريخي لإدارة الموارد المائية : -**

بدأت عملية الإشراف على قطاع المياه بادئ الأمر من قبل وزارة الصحة التي تأسست عام ١٩٥١، لتقوم بدور المراقبة على نوعية المياه. وفي عام ١٩٥٩ تأسست سلطة قناة الغور الشرقية، لتقوم على تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع اليرموك – وادي الأردن ، والإشراف على مياه الري في حينه ، وقد تلازم هذا مع تأسيس سلطة المياه المركزية في عام ١٩٦٠ ، والتي ألقي على عاتقها حفر الآبار الجوفية ، والبحث عن المصادر المائية، لتغطية الاحتياجات المنزلية من مياه الشرب في نطاق البلديات .

وما إن جاء عام ١٩٦٤ حتى ألغيت هاتان السلطتان ، وأنشئت بدلا منهما سلطة المصادر الطبيعية عام ١٩٦٥التي ضمت السلطتين معا- وأتبع لها دائرة جديدة تعنى بالأبحاث الجيولوجية ، وقد تزامن ذلك مع قيام (مؤسسة الروافد) التي تبنت الإشراف على مشروع سد خالد بن الوليد بالإضافة إلى مشروع الأغوار في وادي الأردن . إلا أنها تعثرت جميعها بسبب قيام حرب عام ١٩٦٧، وظلت سلطة المصادر الطبيعية تمارس نشاطها في إدارة الموارد المائية حتى عام ١٩٧٥ ، عندما أخذت منها مسؤولية مياه الشرب ، لتلقى على عاتق مؤسسة جديدة سميت مؤسسة مياه الشرب، لتقوم الأخيرة بإدارة مشاريع المياه كافة في المملكة باستثناء منطقة عمان التي أسست لها في الوقت نفسه سلطة مياه ومجاري حددت مسؤولياتها ضمن إطار أمانة العاصمة عمان.

وبعد ذلك أخذ من سلطة المصادر الطبيعية المسؤوليات كافة عن المناطق الواقعة تحت مستوى سطح البحر ، من نهر اليرموك شمالا وحتى مدينة العقبة جنوبا ، ودخلت تحت مسؤولية مؤسسة جديدة سميت بسلطة وادي الأردن وذلك عام ١٩٧٧ ، لتشرف على عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتطوير مصادر المياه في وادي الأردن .

وفي عام ١٩٨٤ قامت الحكومة بضم سلطة المياه والمجاري التي تعمل ضمن نطاق العاصمة عمان إلى سلطة مياه الشرب – التي أصبحت تشرف على أعمال التشغيل والصيانة والجباية للمياه كافة ، بالإضافة إلى مسؤولياتها عن كل ما يتعلق بمياه الصرف الصحي ، من جمع ومعالجة واستغلال في أنحاء المملكة كافة [١] .

**٢- تأسيس وزارة المياه والري :-**

ظلت كل من سلطة وادي الأردن، وسلطة المياه تمارس نشاطها بشكل مستقل ، ومع تزايد الطلب على الموارد المائية ، وفي ظل قلتها تشعبت المهام والواجبات الملقاة على عاتق كل منها ، الأمر الذي أدى إلى تداخل الصلاحيات، مما اضطر الحكومة إلى إنشاء وزارة للمياه والري بتاريخ ١٩٩٨/١٠/١ لتنضوي تحتها كلتا المؤسستين – ولكن بقيت كل واحدة منها تمارس عملها بشكل مستقل في التشغيل والصيانة والتزويد [٢] ، وأخذت الوزارة على عاتقها تنظيم العمل، وتوزيع المسؤوليات ، والإطلاع بالسياسة العامة ، والتخطيط الاستراتيجي المستقبلي للمياه، إلى جانب المشاريع التي لها تماس مباشر أو ارتباط مع دول الجوار في هذا القطاع .

**٣- النمط غير التقليدي في إدارة الموارد المائية :-**

ظلت وزارة المياه والري ممثلة بنفسها، وبالمؤسسات التابعة ، لها تمارس الدور نفسه من الأعمال الروتينية التقليدية، من الدراسات، والأبحاث والتطوير، والتشغيل والتزويد والجباية ، للموارد المائية السطحية منها والجوفية كافة ، بالإضافة لمياه الصرف الصحي – وبعد تزايد الأعباء في ظل اختلال موازنة السكان مع الموارد المائية ، برزت توجهات من الحكومة نحو إشراك القطاع الخاص في إدارة قطاع المياه من خلال العديد من الأنظمة الإدارية ، والتي كان أبرزها اعتمادا مبدأ (عقد الإدارة) في إدارة المرافق المائية ، ومبدأ البناء والتشغيل، وانتقال الملكية للمشاريع [٣] ، بخاصة الكبيرة منها لتتجنب بذلك التكاليف المالية العالية المرهقة ، والتي

[١] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ١٥-١٦

[٢] - وزارة المياه والري ، المرجع السابق، ص ١٧.

[٣] - وزارة المياه والري ، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٩٨-٢٠٠٢، ص ١٣ .

تعجز عن حملها القدرات المالية للوزارة . ويؤمل من هذا النهج – استعادة التكلفة المالية ، وبناء القدرات البشرية ، وإشراك أصحاب المصلحة في القرار ، وتمكين القطاع الخاص من الاستثمار في القطاع ، وتعزيز اللامركزية فيه [١] .

تكرس هذا النمط من الإدارة في نهج المسؤولين عن قطاع المياه في الأردن ، بخاصة بعد التجربة التي خاضوها مع شركة (ليما) الفرنسية التي قامت بإدارة مياه العاصمة عمان اعتبارا من تاريخ ١٩٩٨/٨/١ وحتى ٢٠٠٦/١٢/٣١ ، حيث كان من أهم نتائج تلك التجربة :– تأهيل العديد من موظفي وزارة المياه والري المعارين إليها من قبل الوزارة وتدريبهم ، حيث تزايدت كفاءة الأداء (من موظف واحد يخدم ١٠٦٥ مواطنا في بادئ الأمر إلى موظف واحد يخدم ١٥٣٠ مواطنا في نهاية العقد) ، إلى جانب تحديث المعلومات الخاصة بالمشتركين، بالإضافة إلى استبدال ما مقداره ٤٠٠٠٠ عداد من العدادات المتوقفة عن العمل أو القديمة ، وكذلك صيانة شبكات المياه، وشبكات الصرف الصحي، وصيانة وتطوير الآبار الجوفية من التي كانت في نطاق عمل الشركة.

وقد صاحب ذلك نوع أفضل من الخدمات المائية عما كان عليه الحال في أثناء إدارة سلطة المياه للقطاع نفسه من حيث جودة المياه والتي كانت نسبة نجاح العينات المأخوذة من نظام توزيع المياه في السنة الأولى من عمر الشركة تصل إلى ٩٨,٩٠% ، إذ ارتفعت حتى وصلت إلى ٩٩,٦٦% في العام الثالث من عمر الشركة [٢].

حلت مكان شركة ليما شركة وطنية تحت اسم (مياه الأردن – مياهنا) اعتبارا من تاريخ ٢٠٠٧/١/١، لتقوم بمهمة إدارة وتشغيل مياه العاصمة، بما فيها قطاع الصرف الصحي ، بحيث تملك سلطة المياه هذه الشركة مع شريكها في ذلك أمانة عمان الكبرى – على أن تتم إدارة الشركة بشكل منفصل عن سلطة المياه بنهجها الذي يعمل وفق نظام الشركات ، ولكن يبقى التنسيق مع السلطة في المشاريع الاستراتيجية المهمة التي ستظل تعنى بها سلطة المياه بالدرجة

---

[١] - زياد الميمي وعبد الرحمن التميمي ، القدرات المؤسسية لإدارة متكاملة لقطاع المياه، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١-١٣-آب ٢٠٠٣، عمان الأردن، ص ٢٦٦ .

[٢] - عبد الرحمن ألعمري، دور القطاع الخاص في تحسين إدارة مصادر المياه واستعمالاتها، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، ١١-١٣ آب ٢٠٠٣، عمان الأردن ، ص ٢٨٨- ٢٩١.

الأولى [١] . ومن الجدير ذكره أن إدارة مياه محافظة العقبة كانت قد تحولت إدارتها هي الأخرى إلى شركة وطنية باشرت عملها سابقا بتاريخ ٢٠٠٤/٨/١ .

ويبدو أن هذا النهج أصبح من الركائز الأساسية في أداء وزارة المياه والري بالتوجه نحو القطاع الخاص ، ويعزز هذا الطرح ما برز حاليا من تكليف لبعض الشركات الاستشارية بالإعداد والتجهيز للبنية التحتية لقطاع المياه في المحافظات الشمالية (اربد، جرش، عجلون ، المفرق) تمهيدا لتحويل إدارتها إلى القطاع الخاص[٢] . ولعل الجهود الرسمية في هذا المنحى هي من قبيل التوجه نحو الخصخصة الكاملة لقطاع المياه في الأردن ، ولكن يأمل المسؤولون في الأردن أن تتواجد العديد من الشركات المتنافسة في هذا القطاع مستقبلا لتغطي محافظات المملكة كافة ، ومن ثم العمل على تأسيس هيئة رسمية تعنى بتنظيم عمل تلك الشركات العاملة في هذا القطاع مستقبلا [٣] .

إن التوجه الحكومي نحو الخصصة الكاملة لقطاع المياه له ما يبرره لديها وهو : ارتفاع التكاليف المالية لأعمال التشغيل والصيانة والتزويد، التي تزيد من الأعباء المالية على خزينة الدولة ، ومن الجانب الآخر فإن أسعار المياه تظل في حدودها الدنيا بحيث لا تفي بسداد تلك التكاليف على اعتبارات الأسعار الجارية حاليا ، إذ لا يزيد سعر المتر المكعب الواحد من مياه الشرب عن ٣٥٠ فلسا أردنيا، بما فيها أجور الصرف الصحي والضرائب الإضافية ( وذلك عن الاستهلاك الذي لا يزيد عن ٢٠ م٣ في الدورة الواحدة المحددة بثلاثة أشهر ) [*]. وما يزيد عن ذلك يخضع لتعرفة تصاعدية حسب كمية الاستهلاك . وفيما يتعلق بأسعار مياه الري في وادي الأردن فإنها أقل من ذلك بكثير ، إذ يتراوح سعر المتر المكعب الواحد ما بين ١٠- ١٥ فلسا أردنيا [٤] . أما عن المياه الجوفية فإنها تظل مجانية لأصحاب الآبار الزراعية المرخصة ، بحيث يسمح بسحب ما مقداره ١٥٠ ألف متر مكعب سنويا دون مقابل ، وما يزيد عن ذلك الحد تفرض عليه تعرفة رمزية تصاعدية بواقع ٥٠-٦٠ فلسا أردنيا للمتر المكعب الواحد [٥] .

---

[١] - منذر خليفات أمين عام سلطة المياه ، تصريح لجريدة الدستور، ٢٠٠٧/١/٦، العدد ١٤١٧٥، ص ٣.

[٢] - مقابلة مع رئيس قسم العقود والشركات ، زكي الطلافيح، وزارة المياه والري ،بتاريخ ٢٠٠٧/١٠/١٤ .

[٣] - حازم الناصر ، وزير المياه والري والزراعة السابق، محاضرة بعنوان الواقع المائي في الأردن إلى أين ، مرجع سابق .

[*] - حساب السعر عائد للباحث من واقع فاتورة المياه الموزعة على المشتركين .

[٤] - سلطة وادي الأردن ، مديرية الأغوار الوسطى، محاسب السلطة.

[٥] - وزارة المياه والري ، سلطة المياه، كتيب المياه الجوفية ، مرجع سابق، ص ٢٢.

## ٢-٥ المشاريع الإستراتيجية المستقبلية في قطاع المياه :-

برزت العديد من المشاريع التي تعد ذات أبعاد استراتيجية هامة في هذا القطاع . منها ما هو في طور الإنشاء، ومنها ما هو في مراحل العطاء، وبعضها الآخر يخضع للدراسات والتجهيز لغايات التنفيذ، ويتم تداولها في الأوساط الرسمية والإعلامية بين الفينة والأخرى ، ويتابعها الباحث بشكل حثيث لأهميتها البالغة على مستقبل قطاع المياه مثار البحث – لهذا سيعرض الباحث للمستجدات الأخيرة لتلك المشاريع ، حتى إعداد هذه الأسطر من الرسالة:-

### ٢-٥-١ محطة الخربة السمراء (الجديدة):-

تعد من أبرز مشاريع قطاع الصرف الصحي الأردني وأهمها على الإطلاق ، وقد جاء إنشاء هذه المحطة – والمتوقع أنها دخلت نطاق الخدمة في بداية شهر حزيران من عام ٢٠٠٧- لتستوعب الكميات المتزايدة من المياه العادمة المتدفقة من أكبر التجمعات السكانية في عمان والزرقاء- لتصحيح الأضرار البيئية التي نجمت عن عدم كفاءة المحطة القديمة (تم الحديث عنها سابقا في هذا الفصل ) .

وقد بنيت هذه المحطة بطاقة تصميمية لتستوعب ما مقداره ٢٧٠ ألف متر مكعب من المياه العادمة يوميا- وبكلفة مالية تصل إلى ١٧٠ مليون دينار أردني. وقد أبرمت وزارة المياه والري عقد تأسيس هذه المحطة مع شركة ائتلاف فرنسية أمريكية على مبدأ ( البناء والتشغيل وانتقال الملكية) ، بحيث تقوم هذه الشركة ببناء المحطة وتعمل على تشغيلها لمدة ٢٥ عام ، وبعدها تعود الملكية والتشغيل لصالح الحكومة الأردنية[١] .

### ٢-٥-٢ مشروع نقل مياه الديسي:-

يعد من أهم المشاريع الاستراتيجية الهامة للمستقبل القريب، والمعول عليه كثيرا في حل الجزء الأكبر من المشكلة المائية الأردنية الحالية الخاصة بقطاع الشرب . إذ يهدف المشروع

---

[١] - مقابلة مع مدير مديرية الصرف الصحي في وزارة المياه والري ، المهندس أحمد الرشايدة ، بتاريخ ٢٠٠٧/٤/٢٥.

إلى نقل ما متوسطه ١٠٠م م٣ من مياه حوض الديسي الواقع في جنوب الأردن ، إلى محافظة عمان والمحافظات الجنوبية معان والطفيلة والكرك.

تتكون عناصر المشروع من : خط ناقل رئيسي بطول ٣١٠كم إلى جانب حفر ١٠٠ بئر جوفي بأعماق مختلفة ، وكذلك إنشاء أربعة محطات ضخ على طول الخط [١] ، وتقدر الكلفة الإجمالية للمشروع بحوالي ٢٦٥ مليون دولار أمريكي ، بينما تبلغ الكلفة التشغيلية السنوية له بحدود ١٨ مليون دولار أمريكي – وقد انتهت جميع الدراسات المتعلقة بالجوانب التقنية والمالية والبيئية للمشروع منذ عام ١٩٩٦ [٢]. ومنذ ذلك الوقت ما زالت كل الجهود الرامية إلى تنفيذ المشروع تتعثر لأسباب عديدة – على رأسها الكلفة المالية العالية للمشروع ، التي يصعب معها تأمين مخصصات مالية لتنفيذه [*].

### ٢-٥-٣ مشروع قناة البحر الأحمر البحر الميت :-

يعد من المشاريع الهامة التي يلقى الحديث عنه صدى واسعا على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية جميعها . وتعتبر فكرة إحياء البحر الميت من الأفكار القديمة التي راودت الاستعمار الغربي من منتصف القرن التاسع عشر . وقد كان السباق في ذلك بين الاستعمار البريطاني والفرنسي على أشده للسيطرة على أقصر الطرق وأكثرها اقتصادية نحو المستعمرات ، لهذا أرسلت كل من فرنسا وبريطانيا إلى المنطقة ، الخبراء من المختصين في قطاع الهندسة المائية بشكل منفرد عن الآخر ، وقاموا بدراسة المشروع ، وقد برزت أهم الدراسات عن الجانب البريطاني والتي أعدها (وليام ألن) وضمنها في كتابه الذي أعده بعنوان (البحر الميت طريق جديدة إلى الهند) ، وفيه جاء اقتراحه شق قناة تربط خليج حيفا بوادي الأردن على مقربة من بيسان في فلسطين، بحيث تغمر مياه البحر وادي الأردن وصولا إلى البحر الميت الذي سيرتفع منسوبه ، على أن يستكمل شق القناة جنوبي البحر الميت وصولا إلى خليج العقبة ، وكان يفترض أن تشق القناة على عمق واتساع كافيين لإبحار السفن من حيفا على

[١] - وزارة المياه والري ، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٩٨-٢٠٠٢ ، مرجع سابق ، ص ١٣.

١- Ministry Of Water And Irrigation, Water Sector Planning & Associated Investment Program, ٢٠٠٢-٢٠١١, P ٤٠.

* - بدء العمل بتنفيذ مشروع جر مياه حوض الديسي بحسب تصريحات وزارة المياه في جريدة الرأي الأردنية العدد ١٣٨١٥ تاريخ ٢٠٠٨/٨/٣ من قبل شركة ( جاما انيرجي ) التركية ، بمبدأ نظام التمويل والتنفيذ والتشغيل لمدة ٢٥ عاما تؤول ملكية المشروع بعد ذلك إلى الحكومة الأردنية .

البحر المتوسط – عبر الأردن – فالبحر الميت حتى العقبة ومن ثم إلى البحر الأحمر ثم المحيط الهندي .

وكانت بريطانيا تسعى في الوقت نفسه إلى تأخير شق قناة السويس التي سعت فرنسا إلى تنفيذها واقتسام أسهمها في البداية مع حكام مصر. ولم يتراجع اهتمام بريطانيا الجاد بالقناة الموازية التي تمر بالبحر الميت إلا بعد إحكام سيطرتها * على قناة السويس سنة ١٨٧٥ [١] .

لم تلغ فكرة شق قناة البحرين من مخططات الكيان الصهيوني الذي ورث استعمار فلسطين من الإنجليز- وقام الكيان على ذلك ، بتشكيل لجنة عليا برئاسة عالم الذرة الإسرائيلي البروفيسور (يوفال نئمان ) لمتابعة الدراسات وبث التبريرات الموجبة لشق القناة [٢] ، ووضعت العديد من السيناريوهات للمشروع ، وظلت الجهود كلها تحاك فقط من الجانب الإسرائيلي وحتى فترة قريبة من الزمن ، وتحديدا الفترة التي تلت معاهدة السلام، حيث برزت التوجهات من الأطراف المعنية بالبحر الميت جميعها ، وظلت اللجان المشتركة المشكلة لهذه الغاية تلتقي لوضع التصورات الخاصة بالمشروع حتى تاريخ ٢٠٠٦/١٢/١٠ عندما اجتمع كل من : المهندس محمد ظافر العالم وزير المياه والري الأردني ، والدكتور محمد مصطفى مستشار الرئيس الفلسطيني للشؤون الاقتصادية ، وبنيامين بن اليعازر وزير البنى التحتية الإسرائيلية ، إلى جانب ممثل البنك الدولي في منتجع البحر الميت ، وأعلنوا البدء بتنفيذ مشروع قناة البحرين الأحمر والميت، وتعهدت الأطراف جميعها ببذل كل الجهود مع المجتمع الدولي من أجل تأمين الدعم المالي اللازم للدراسات التي سيقوم عليها المشروع ، والتي ستستمر عاميين والمقدرة تكاليفها المالية بحوالي ١٥,٥ مليون دولارا أمريكيا ، على أن الكلفة الإجمالية المقدرة للمشروع بأكمله تصل إلى ٤,٥ مليار دولارا أمريكيا – وفترة تنفيذه تتراوح ما بين ٦-١٠ سنوات بعد الدراسة [٣] .

---

* - أحكمت بريطانيا سيطرتها على قناة السويس بعد أن أفرغ إسماعيل باشا حاكم مصر بين عامي ١٨٦٣-١٨٧٩ خزينة الدولة ، وقام ببيع أسهمه في القناة للحكومة البريطانية بمبلغ ٤ ملايين جنيه إسترليني في تشرين ثاني ١٨٧٥، وأصبح البريطانيون المساهمين الرئيسين في (الشركة العالمية لقناة السويس البحرية) .

[١] - سمير جبور وآخرون ، قناة البحرين المتوسط والميت- المشروع الإسرائيلي وأخطاره ، مؤسسة الدراسات الفلسطينية ، بيروت – لبنان ، الطبعة الأولى، ١٩٨١، ص ٤ – ص ٥ .

[٢] - سمير جبور وآخرون ، المرجع السابق ، ص xv.

[٣] - محمد ظافر العالم وزير المياه والري ، تصريح حول البدء بتنفيذ مشروع البحر الأحمر والبحر الميت ، جريدة الرأي الأردنية ، الاثنين ٢٠٠٦/١٢/١١ ، العدد ١٣٢٢٢، ص ٣.

يعول الأردن كثيرا على تحلية مياه هذا المشروع في حل مشكلته المائية التي تتعاظم مع الزيادة السكانية ، لذا فقد برز هذا المشروع كأحد أهم المشاريع المستقبلية في الخطة الاستراتيجية لوزارة المياه والري ٢٠٠٢-٢٠١١، والتي جاء فيها أن مثل هذا المشروع سيوفر مصدرا للمياه العذبة طويل الأمد لكل من الأردن وإسرائيل والسلطة الوطنية الفلسطينية، وقد جاء عن وزير المياه والري الأردني أن هذا المشروع سيكفي الأردن ويغطي احتياجاته من المياه حتى عام ٢٠٤٠ [١] ، بالإضافة إلى دوره في تعزيز عملية السلام بين الأطراف جميعها .

وفي الاتجاه من التفاؤل نفسه يرى الخبراء أن هذا المشروع سيعمل على الحد من انحسار مياه البحر الميت والتي كانت مساحته ١٠٤٣كم٢ وذلك في عام ١٩٥٠، وانحسرت إلى أن بلغت بحدود ٦٣٧كم٢ في عام ٢٠٠٥، وبذلك فقد قل منسوبه – فبعدما كان يصل إلى ٣٩٣ مترا تحت سطح البحر نجده ينخفض إلى أن وصل إلى ٤١٧ مترا للفترة الزمنية نفسها ، وهذا يعني أن الانحسار بلغ بحدود ٢٤ مترا خلال ٥٥ عاما ، ويتوقع أن يجف بحلول عام ٢٠٥٠ الصورة رقم (١١) إذا بقيت الأمور على ما هي عليه ، وعلى ذلك فقد نجمت العديد من الأضرار البيئية التي أثرت بشكل مباشر على السياحة والسياحة العلاجية ، إلى جانب التأثير المباشر على مصنع البوتاس الأردني الواقع في جنوب البحر الميت وتقوم عناصر المشروع على الركائز الآتية [٢] :-

١- حفر قناة من خليج العقبة تتجه شمالا بطول ١٢ كم وعرض ٥٠ مترا بقدرة تصريف تصل إلى ٦٠م٣/ ثانية .

٢- في نهاية القناة سيتم إنشاء محطة ضخ لرفع المياه من منسوب صفر إلى ١٢٦ مترا فوق سطح البحر ، وستبلغ كمية المياه التي سيتم رفعها حوالي ١٩٠٠م م٣ / سنة.

٣- إنشاء خط ناقل من الأنابيب بطول ١٨٠كم ينتهي جنوب البحر الميت عند منسوب ٤١٨ مترا تحت سطح البحر، وسيستغل فرق المنسوب لتوليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه .

٤- تحلية حوالي ٨٥٠م م٣ من المياه سنويا، بحيث تبلغ حصة الأردن منها ٥٧٠م م٣ ، ويتم تصريف المياه شديدة الملوحة الناتجة عن عملية التحلية والبالغة حوالي ١٠٠٠م م٣ إلى البحر

---

[١] - محمد ظافر العالم وزير المياه والري الأردني ، جريدة الرأي الأردنية، الثلاثاء١٠/١٠ / ٢٠٠٦، العدد ١٣١٦٣.

[٢] - موسى الجمعاني- أمين عام سلطة وادي الأردن ، مشروع ناقل المياه البحر الأحمر- البحر الميت ، ورقة قدمت في ورشة عمل " أزمة المياه وإدارة فض الخلافات " ، جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع منظمة اليونسكو ووزارة المياه والري، ٢٠٠٧/٥/٢٨، ص ٢-٤.

الميت والمعول عليها وبشكل تراكمي إعادة مستوى البحر الميت إلى سابق عهده ، مع إيجاد حالة من التوازن بين الوارد والفاقد المائي الناتج عن التبخر في المستقبل .

إن التأييد والاندفاع الذي تبديه العديد من الجهات الرسمية وغير الرسمية تجاه تنفيذ المشروع ، لا يبدو كذلك لدى البعض الآخر من المختصين والذين أبدى البعض منهم تحفظاتهم عليه من جوانب عديدة أهمها : قيام إسرائيل ببناء العديد من المستوطنات الإضافية على طول المناطق التي تمر بها القناة ، إلى جانب سعي إسرائيل من زيادة عملية التطبيع من خلال هذا المشروع مع الأطراف جميعها ، وفي الجانب المقابل فإن مساحات واسعة من الأراضي الأردنية ستغمر بالمياه التي ستلحق الضرر بالمصالح الأردنية بخاصة على مصنع البوتاس[١] .

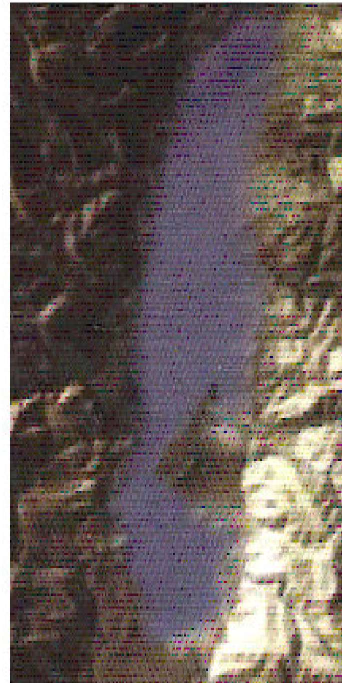
ومن وجهة نظر الباحث – فإن للمشروع العديد من الفوائد البيئية والاقتصادية بشكل عام إلا أنه يتوقف عند المحاذير الآتية:-

١- إن إستقواء إسرائيل على شركائها من خلال الدعم الغربي المالي والسياسي لها، قد يجعلها تعمل على تغليب مصلحتها من خلال تغيير مسار الخط الناقل للمشروع بشكل أو بآخر، ومن ثم التحكم بالطريقة التشغيلية التي ينجم عنها عدم الوفاء بالحصص المائية والكهربائية للدول المتشاركة فيه ، خاصة وأن المشروع ما زال في طور الدراسة وله العديد من البدائل للتنفيذ.

٢- يبقى إستقواء إسرائيل في المنطقة ماثلا في تهديده لمثل هذه المشاريع الإستراتيجية ، فيما لو حدث خلاف عسكري بينها وبين شركائها في المشروع .

[١] ـ سفيان التل ، خبير شؤون المياه، محطة الجزيرة الفضائية ، برنامج حصاد اليوم، ٢٠٠٦/١٢/١٠.

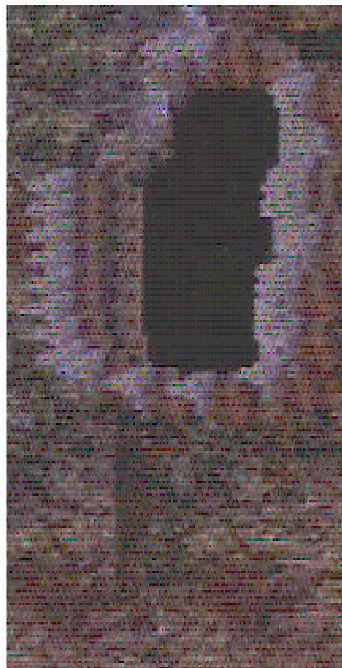
**الصورة رقم ( ١١ ) الانحسار التدريجي لمياه البحر الميت**



عام ١٩٦٠



عام ٢٠٠٠



المتوقع عام ٢٠٥٠

**المصدر :- الجمعية الملكية لحماية الطبيعة – مجلة الريم – العدد ٧٣ لعام ٢٠٠٤**

## ٢- ٦ أبرز التوجهات الدولية والعربية والإقليمية لاستثمار حوض نهر الأردن:-

رفض الكيان الصهيوني كل التوجهات والتفاهمات الدولية والعربية الهادفة إلى تقاسم مياه نهر الأردن فيما بين الدول الواقعة في حوضه ، بما فيها الاتفاقيات الموقعة في عهد دول الاستعمار الفرنسي والبريطاني في الأعوام ١٩٢٠و١٩٢٦، والقاضية بترسيم الحدود الفلسطينية مع الدول المحيطة: لبنان وسورية والأردن، وأصرت على بطلانها أمام مجلس الأمن الدولي في عام ١٩٥٣ ، بحجة أنها لا ترث اتفاقيات الدولة المنتدبة سابقا على فلسطين [١] ، بينما كانت تطبق قوانين واتفاقيات الدولة المنتدبة عندما تكون في صالحها، بل الترويج لادعاءات علمية قد يكون اللوبي الصهيوني خلفها ، وهو ما حدث من تبني إسرائيل لما قاله موفد مكتب الإعلام الأمريكي( جون كولا رز) في المنامة ( البحرين) عام ١٩٩٢ من أن هناك إثباتات جيولوجية تشير إلى أن الجزء الأسفل من نهر الليطاني يغذي خزانا جيولوجيا مقعرا يمكن أن يغذي نبع ألدان ونهر الحاصباني التي تغذي نهر الأردن ، وعلى الرغم من تفنيد هذا الادعاء وبطلانه إلا أنهم تبنوه لإضفاء الصفة الدولية على نهر الليطاني ، ومن ثم إحياء اتفاقية عام ١٩٢٠ الموقعة بين الانتداب الفرنسي والبريطاني التي تنص المادة الثامنة في جزء منها على التعاون في إنتاج الطاقة الكهربائية من مياه الأردن والحاصباني واليرموك وروافدهما، وتستفيد حكومة فلسطين من ( المياه الفائضة) .

واستنادا إلى ذلك فإن إسرائيل ترى أنه أصبح لحكومة فلسطين حق مشروع في استغلال كل ما يمكن أن يدخل في نطاق المياه اللبنانية الفائضة ، بحكم أن إسرائيل وريثة اتفاقيات حكومة الانتداب البريطاني ، وأن لبنان وعلى الرغم من استقلاله لا يعفيه من الالتزامات والاتفاقيات التي عقدتها فرنسا باسمه أو لمصلحته ، مع الترويج لنظرية الاتصال الجوفي بين روافد الأردن والليطاني وجعل الليطاني رافدا من روافد نهر الأردن [٢] . وظل الكيان الصهيوني على ذلك

---

[١] - حاتم رشيد، الحقوق المائية للأردن، مجلة المهندس الأردني، نقابة المهندسين الأردنيين، العدد ٦٩، تموز ٢٠٠٠، ص ٤٠.

[٢] - طارق المجذوب، لا أحد يشرب- مشاريع المياه في إستراتيجية إسرائيل، شركة رياض الريس للكتب والنشر، بيروت – لبنان ، ط١، تشرين الثاني ١٩٩٨،ص ٧٨-٨٦.

النهج من التحايل واختلاق الأكاذيب مع التبرير لها من كل التوجهات الجادة الرامية إلى حل المسألة المائية في حوض نهر وادي الأردن والتي كان من أبرزها ما يلي :-

### ٢-٦-١ مشروع بنجر:-

يعود هذا المشروع للمهندس الأمريكي (ملز بنجر ) الذي كان يعمل مع وكالة التعاون الفني الأمريكي عام ١٩٥٢، وقد ركز المشروع على تخزين كامل مياه نهر اليرموك في سد عند المقارن * بسعة تخزينية تصل إلى ٥٠٠م م٣، يخصص منها ما مقداره ٦٥م م٣ لصالح سورية وباقي المياه لري الأراضي الأردنية من أجل توطين ٢٠٠ ألف لاجئ فلسطيني طردوا من أراضيهم اثر نكبة عام ١٩٤٨، وقد حظي المشروع باهتمام الوكالة الأمريكية ووكالة الغوث الدولية، ورحبت كل من الأردن وسورية بالمشروع وعقدت اتفاقية بين الطرفين عام ١٩٥٣ للسير في تنفيذ المشروع . وخصصت وكالة الغوث مبلغ مقداره ١٧ مليون دولار أمريكي لإنشائه، إلا أن الحركة الصهيونية حالت دون تنفيذ المشروع [١] .

### ٢-٦-٢ مشروع جونسون :-

برز هذا المشروع إلى حيز الوجود بعد أن تعذر تنفيذ المشروع السابق نظرا للتعنت الإسرائيلي، وبسبب توجه الإدارة الأمريكية إلى الدخول في المنطقة العربية لتحل مكان بريطانيا فيها ، فقد أوفد الرئيس الأمريكي (ايزنهاور) مبعوثا خاصا له يدعى( اريك جونسون) من أجل حل الخلاف على اقتسام مياه نهر الأردن بين العرب وإسرائيل والوصول إلى اتفاق من شأنه أن يرضي الأطراف جميعها ، وكانت التوجهات المبدئية للمشروع نحو استعمال بحيرة طبريا كخزان لحفظ مياه فيضان نهر الأردن واليرموك ، بحيث يمكن الحصول على الماء من البحيرة بالانسياب الطبيعي لري الأراضي الجنوبية الواقعة على ضفتي وادي الأردن الشرقية منها والغربية، بالإضافة إلى أية منطقة يمكن أن تصلها المياه من ذلك الفعل [٢].

وبموجب هذا المشروع يحصل الأردن على ما مقداره ١٠٠م م٣ من مياه نهر الأردن و ٣٧م م٣ من نهر اليرموك، وتحصل إسرائيل على ٣٧٥م م٣ من نهر الأردن و ٣٥م م٣ من

---

* - منطقة حدودية بين الأردن وسورية تلتقي فيها روافد نهر اليرموك .

١ - محمد بني هاني ، الوضع المائي في الأردن ، المؤتمر الوطني للمياه، ١١-١٩٩٩/٩/١٣، المركز الثقافي الملكي، عمان- الأردن، ص ١٢.

٢ - Yehezkel Lein, Thirsty For A Solution, ٢٠٠٠,P ٧٤.

نهر اليرموك، وتحصل سورية على ٤٢م م٣ من نهر الأردن و ٩٠م م٣ من نهر اليرموك ، ويحصل لبنان على ٣٥م م٣ من نهر الأردن . وما أن نشرت آراء المبعوث جونسون في عام ١٩٥٥ حتى سارعت إسرائيل إلى رفض المشروع برمته ، لأنه يحصر الفائدة بمياه النهر ضمن حوضه ، ويجعل ري صحراء النقب بمياه النهر مستحيلا ، ولأن المشروع يعطي حصصا كبيرة للدول العربية أكثر مما تريده إسرائيل . أما الجانب العربي فقد بدا موافقا على المشروع من الناحية الفنية ، لكن تم رفضه أخيرا خشية أن يكون مبدأ القبول بتوزيع الحصص من المياه يعني اعترافا ضمنيا بإسرائيل [١].

### ٢-٦-٣ مشروع سد خالد بن الوليد (سد المخيبة) :-

جاء هذا المشروع بعد تعثر تنفيذ المشاريع الدولية المقترحة، كمبادرة من قبل القادة العرب بعد مؤتمر القمة العربي في عام ١٩٦٤، كمشروع عربي متكامل يقضي بإنشاء سد خالد بن الوليد على نهر اليرموك بسعة تخزينية تصل إلى ٢٠٠م م٣ بتمويل عربي بالكامل ، وحضر افتتاح إنشاء السد ممثلون عن القادة العرب جميعهم ، وسار العمل بالمشروع قدما حتى توقف بعد أن صنع الكيان الصهيوني مبررات حرب عام ١٩٦٧، والتي يرى بعض الساسة أن من أهم أسبابها هو إيقاف إنشاء السد وإبعاد سورية عن شواطئ بحيرة طبريا [٢].

### ٢-٦-٤ اتفاقية استثمار نهر اليرموك بين الأردن وسورية :-

قامت كل من الأردن وسورية بإحياء اتفاقية عام ١٩٥٣ المبرمة بين البلدين حول استثمار مياه نهر اليرموك، وبعد لقاء الخبراء من الجانبيين عقدت اتفاقية أخرى في دمشق عام ١٩٨٧ تقضي بإنشاء سد الوحدة على نهر اليرموك، وأبرز ما جاء بهذه الاتفاقية:- أن يقوم الأردن بتصميم وإنشاء السد بارتفاع ١٠٠ متر بسعة تخزينية تصل إلى ٢٢٥م م٣، وأعطت الاتفاقية للأردن حق تعلية السد مستقبلا لزيادة سعته التخزينية بموافقة الجانبين ، وأعطت الاتفاقية لسورية حق تأمين المياه لملء خزانات السدود المقامة على روافد نهر اليرموك والبالغ عددها ٢٧ سدا وسعتها التخزينية تصل الى١٥٦,١٤ م م٣ ، إلى جانب التفاهمات الخاصة بالينابيع وري الأراضي السورية من نهر اليرموك الواقعة في منسوب ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، وللأردن حق التصرف بالمياه المنبثقة من الخزان وتلك التي تستخدم في توليد الطاقة الكهربائية

---

[١] - معن أبو عفيفة، مياه الأردن وتحديات القرن القادم، مرجع سابق، ص ٣١.

[٢] - محمد بني هاني ، الوضع المائي في الأردن ، مرجع سابق، ص ١٣.

، والتي قسمت بين البلدين بحيث تحصل سورية على ٧٠% من الطاقة ، والأردن علـى٢٥% ، والنسبة الباقية والبالغة ٥% تستخدم لتشغيل منشآت السد [١] .

وتعد هذه الاتفاقية إحدى التوجهات الجادة التي يتبناها العرب لقطع الطريق أمام الكيان الصهيوني من الاستمرار في تماديه باستغلال المياه العربية ، على الرغم من التأخر في إنشاء السد حتى توفر التمويل المالي له الذي بوشر العمل به في عام ٢٠٠٢ وبدء التخزين فيه اعتبارا من الموسم المطري ٢٠٠٦/٢٠٠٧ [٢] .على أن تلك الاتفاقية لم تكن إلا صورة من صور العمل الجاد ونموذجا للعمل العربي المشترك ، ولم يكن العمل بها حديا دون مرونة التعامل بين الجانبين، وخير شاهد على ذلك ما قامت به سورية من دعم للأردن بما مقداره ٨م م٣ من مياه سد سحم الجولان [٣] بعد سنة الجفاف التي أصابت الأردن، والتي لم يشهدها من قبل اثر الجفاف والانحباس المطري في عام١٩٩٨/ ١٩٩٩ .

## ٢-٧ حق الأردن في حوض النهر في إطار معاهدة السلام والقانون الدولي :-

ظلت القضية المائية العربية ومن قبلها قضية الاحتلال والتهجير على حالها من النزاع بين العرب والكيان الصهيوني حتى عام ١٩٧٩ ، عندما وقعت مصر معه معاهدة السلام المشهورة( بكامب ديفيد ) ، وتلتها تفاهمات أوسلو عام ١٩٩٣ والتي أفرزت ظهور السلطة الوطنية الفلسطينية على بعض من أراضي الضفة الغربية وقطاع غزة ، ومن ثم معاهدة السلام الأردنية الإسرائيلية المعروفة باسم (وادي عربة) في عام ١٩٩٤، التي اشتملت على العديد من التفاهمات بين الطرفين ، ومن ضمنها قضية المياه التي أفرد لها ملحق خاص بالمعاهدة ، والتي أقر بموجبها حصول الأردن على ما مجموعه ٢١٥م م٣ من مياه نهر اليرموك ، وما مقداره

---

[١] - محمد المومني، السياسة المائية الأردنية تجاه مياه نهر اليرموك ، الندوة الجغرافية الأولى ( الجغرافيا والمشاكل البيئية والاجتماعية المعاصرة )، جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – قسم الجغرافيا، ٤-٧ تشرين الثاني ١٩٩٥، ص ٢٣٧.

[٢] - وزارة المياه والري – سلطة المياه ، أوراق غير منشورة.

[٣] - محمد بني هاني، الوضع المائي في الأردن ، مرجع سابق، ص ١.

٧٠م م٣ من مياه نهر الأردن ، وكذلك ٥٠م م٣ سنويا من مياه الشرب يتكفل بها الجانب الإسرائيلي بدون تحديد مصدرها [١] .

أقرت معاهدة السلام الأردنية الإسرائيلية وأبرمت عهودها ومواثيقها المائية بين الجانبين ، ولما لم تف إسرائيل بالتزاماتها المائية تجاه الأردن( وهذا عهد التاريخ بها) فإن الأجيال القادمة من أبناء الأمة العربية ممن يعنيهم نهر الأردن وحوضه وممن لا يعنيهم ، في ذمتهم وعاتقهم المطالبة بإعادة مجرى نهر الأردن إلى حوضه الرئيسي أمام المحاكم والمنظمات والهيئات الدولية، مستفيدين من إجماع كبار فقهاء القانون الدولي على أحقية الدول بالانتفاع بمياه النهر ضمن حوضه، والتي أجملها ( اوبنهايم ) الفقيه القانوني البريطاني بالقول : " إن جريان الأنهر الدولية لا يكون خاضعا للسلطة التعسفية لأية دولة من الدول التي في حوضه، لأن القاعدة في القانون الدولي تنص على أنه لا يحق لأية دولة أن تغير الحالة الطبيعية في بلادها بشكل يؤثر على الحالة الطبيعية التي هي عليها في الدولة المجاورة ، ولهذا السبب فإن مثل هذه الدول لا تكون ممنوعة فقط من وقف أو تحويل مجرى ذلك النهر من أراضيها لأراضي دولة مجاورة ، ولكنها ممنوعة كذلك أن تستعمل مياه النهر بصورة تصيب دولة مجاورة بضرر، أو تحرمها من استعمال جريان النهر في أراضيها بشكل مناسب" [٢] .

واعتماد مبادئ هلسنكي حول استخدام مياه الأنهار الدولية مرجعية أخرى في دفعهم ، والتي تقضي بتطبيق المبادئ العامة للقانون الدولي على استخدام مياه أي حوض صرف دولي، على اعتبار أن حوض الصرف الدولي هو منطقة جغرافية تمتد عبر دولتين أو أكثر تحددها نطاقات تدفق المياه في نظام مائي ، وتشمل المياه السطحية والجوفية التي تنساب باتجاه مصب واحد ، على اعتبار أن دولة الحوض هي الدولة التي تحتوي أراضيها على جزء من حوض صرف دولي ، بصرف النظر عن كونها مطلة على النهر أم لا، ويكون من حق كل دولة في الحوض الحصول على نصيب معقول وعادل من الاستخدامات المفيدة من مياه الحوض الدولي، مع مراعاة الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية وحجم السكان الذين يعتمدون على مياه الحوض في كل من الدول المتشاركة فيه [٣] .

---

[١] - اللجنة الإعلامية الأردنية ، معاهدة السلام بين المملكة الأردنية الهاشمية وإسرائيل، جميع الحقوق محفوظة للجنة، مؤلف رقم ١٨، الطبعة الثانية ، كانون أول ١٩٩٤، عمان- الأردن ، ص ٦٤-٦٧.

[٢] - ادوارد رزق، نهر الأردن وروافده،، مرجع سابق،ص ٥٠.

[٣] - عايدة سري الدين، العرب والفرات بين تركيا وإسرائيل، منشورات دار الآفاق الجديدة، ط١، بيروت ١٩٩٧، ص ٢٩٢-٢٩٥.

إن وجود الكيان الصهيوني في قلب الأمة العربية ، المتغول في استغلال خيراتها ، المستند الى شريعة القوة، المدعومة بشكل مطلق من قوى الاستعمار الغربي، حرم الأردن من نعمة أن يكون هبة نهر الأردن كما مصر هبة النيل، وبات الأردن يسعى لسداد احتياجاته المائية المتزايدة من مصادره المحدودة السابق ذكرها ، والتي تتطلب منه إنفاق الأموال الطائلة حتى يتمكن من توفيرها لتلبية احتياجات السكان المقيمين على أراضيه من مياه الشرب أم الزراعة أم الصناعة أم الاحتياجات الضرورية اللازمة الأخرى.

# الفصل الثالث

## ٢١٠-١٧١

## العلاقة بين النمو السكاني واستعمالات المياه واستهلاكها

٣-١ الاستعمالات المائية في القطاعات الاقتصادية

٣-٢ نسبة الزيادة في السكان والاستعمالات المائية

٣-٣ استعمالات المياه في القطاع المنزلي (الشرب)

٣-٤ استعمالات المياه في القطاع الصناعي

٣-٥ استعمالات المياه في القطاع الزراعي

٣-٦ الأسباب الكامنة خلف التغيرات التي حدثت للمساحات المزروعة بالمحاصيل في الأراضي المروية

٣-٧ دور القطاع الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي

## ٣-١ الاستعمالات المائية في القطاعات الاقتصادية:-

ارتبطت حالة النمو السكاني المرتفع بواقع حرج من حيث المتاح من الموارد المائية في الأردن ، والتي لا تسمح - بمحدوديتها - بزيادة العرض منها بحيث تلبي الطلب المتزايد على المياه للاستعمالات كافة. نظرا لاعتمادها بشكل رئيس على مياه الأمطار التي تشهد اختلافا في مستويات هطولها من عام لآخر ، حتى إن معدلات الهطول المطري تراجعت مؤخرا كما ورد في الفصل الثاني.

تبذل وزارة المياه والري الجهود الكبيرة في سبيل تأهيل ما تبقى من موارد مائية لم تدخل حيز الاستثمار لأي من القطاعات الاقتصادية حتى الآن في الأردن ، وقد أكد المعنيون بهذا الشأن ومن خلال الإستراتيجية الوطنية للمياه أنه " لن يكون لدى الوزارة بعد عام ٢٠٠٥ موارد معروفة يمكن تطويرها في البلاد"[١] على الرغم من الكلفة المالية العالية التي تنفق في سبيل إعادة تأهيل الكثير منها.

شهدت سنوات عقد السبعينيات من القرن الماضي ارتفاعا واضحا في حصة الفرد الأردني من المياه حيث بلغت ٢١٥,٧م٣/ سنة في عام ١٩٧٩، ثم ارتفعت إلى أن بلغت ٢٣٩,١٠م٣/ سنة في عام ١٩٨٣،وزادت إلى أكثر من٢٧٤ م ٣ / سنة في عام ١٩٨٨، ومع التزايد السكاني بخاصة بعد عام ١٩٩٠ أخذت حصة الفرد بالتراجع حيث تدنت إلى نحو

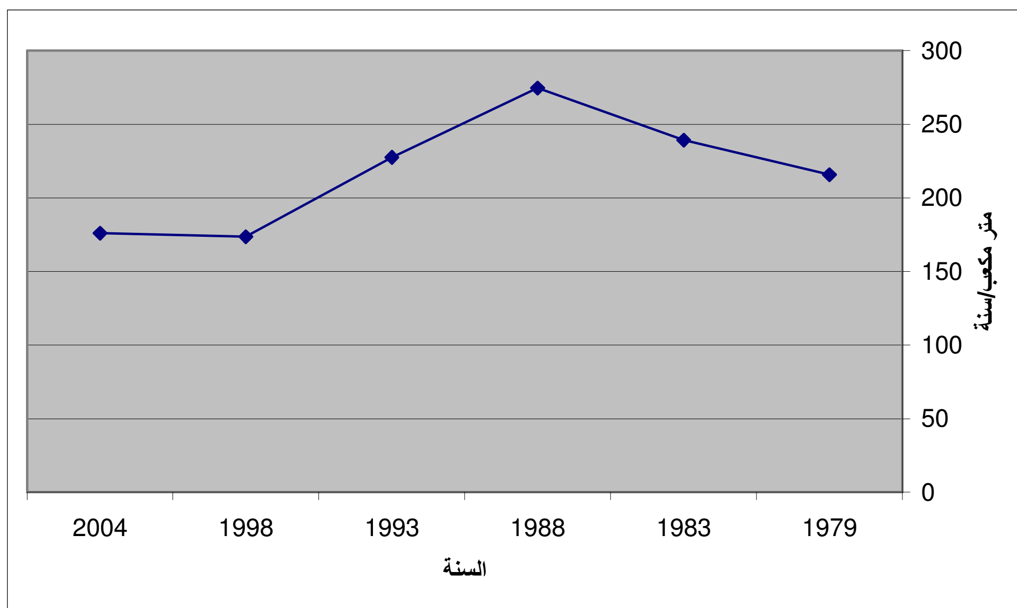
### الجدول رقم (٣-١)

### حصة الفرد الأردني السنوية من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.

| السنة | متر مكعب/ سنة. |
|---|---|
| ١٩٧٩ | ٢١٥,٧ |
| ١٩٨٣ | ٢٣٩,١٠ |
| ١٩٨٨ | ٢٧٤,٤٧ |
| ١٩٩٣ | ٢٢٧,٤٠ |
| ١٩٩٨ | ١٧٣,٤٨ |
| ٢٠٠٤ | ١٧٥,٨٨ |

**المصدر:- من حساب الباحث ملخص (الجدول الملحق رقم١٤)**

[١] - وزارة المياه والري، استراتيجية المياه والسياسات المائية في الأردن، ٢٠٠٢، ص ٣.




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٣-١).**

**الشكل رقم (٣-١) حصة الفرد الأردني السنوية من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ متر مكعب.**

٢٢٧,٤٠م٣/ سنة في عام ١٩٩٣ ، ثم شهدت انحدارا حادا في عام ١٩٩٨ حيث بلغت ١٧٣,٤٨م٣/ سنة وحافظت على المستوى ذاته في عام ٢٠٠٤ حيث بلغت ١٧٥,٨٨م٣/ سنة . ( الجدول رقم ٣- ١ والشكل رقم ٣-١).

ومن الجدير ذكره أن حصة الفرد الأردني من مجمل المياه العذبة ظلت بالحدود المتواضعة مقارنة بخط الفقر المائي الدولي والبالغ ١٠٠٠م٣ للفرد سنويا، وبعيدة جدا عن خط الفقر المائي المطلق والبالغ ٢٠٠٠م٣ للفرد سنويا[١] . وفي ضوء ذلك فان عملية المقارنة من حيث حصة الفرد الأردني مع نصيب الفرد على المستوى العالمي غير مجدية من حيث العدالة في المقارنة، إذ يرتفع نصيب الفرد عالميا إلى ١٢٩٠٠م٣ سنويا [٢] ، وحتى إن نصيب الفرد المتحقق على مستوى العالم العربي والدول العربية المجاورة يظل أعلى بكثير من نصيب الفرد الأردني ، حيث

---

[١] - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(أسكوا) ، إدارة عرض الموارد المائية ، العدد١٣، أوراق أسكوا التحضيرية لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ- جنوب إفريقيا، ٤ايلول ٢٠٠٢، ص ٢-٣.

[٢] - حسن شعبان، النمو السكاني ومتطلباته في الوطن العربي(نموذج سورية) ، جامعة دمشق، بحث مقدم إلى ندوة التوازن بين النمو السكاني والموارد الطبيعية في الوطن العربي، ١٠-١٢/٥/ ٢٠٠٣، ص٧.

بلغ ١٣٧٢م٣/ سنة للمواطن العربي[١] ، وبلغ في كل من سورية ٢٧٠٠م٣ وفي لبنان ١١٢٠م٣ وفي مصر ١٢٤٣م٣ للفرد سنويا. وحتى إن حصة الفرد الأردني تبقى أقل من حصة الفرد في الكيان الصهيوني البالغة فيه ٣٤٢م٣ سنويا [٢] .

## ٣-٢ نسبة الزيادة في السكان والاستعمالات المائية :-

شهدت السنوات الأخيرة من عقد السبعينيات من القرن العشرين ( وهي السنوات الأولى من الدراسة ) زيادة في استعمالات المياه واستهلاكها بنسبة أعلى من نسبة الزيادة في عدد السكان، ففي الوقت الذي بلغت فيه نسبة الزيادة في استعمالات المياه ٣٨,٥% من عام ١٩٨٤-١٩٨٨ (بحسب متوسط الاستعمال والاستهلاك خلال سنوات خمسية) كانت نسبة الزيادة السكانية للفترة ذاتها لا تتجاوز ١٦,٥%، وبعد تلك الفترة أخذت المستويات في الاستهلاك المائي اتجاها آخر، حيث بلغت نسبة الزيادة ٢٤,٩% في الفترة الممتدة من عام ١٩٨٩-١٩٩٣، وفي المقابل بلغت نسبة الزيادة السكانية ٢٧%،وبالرغم من عدم التكافؤ بين الجانبين – المائي والسكاني – إلا انه لم يستمر مع الزمن ، حيث بقيت نسبة الزيادة في السكان بالاتجاه الايجابي نفسه وبلغت ١١,٧% في

### الجدول رقم (٣-٢)

### نسب الزيادة في السكان والاستعمالات المائية في الأردن خلال الفترة ١٩٧٩-٢٠٠٤ حسب سنوات خمسية.

| السنوات | نسبة الزيادة في السكان% | متوسط استعمالات المياه واستهلاكها م م٣ (*) | نسبة الزيادة في استهلاك المياه% |
|---|---|---|---|
| ١٩٧٩-١٩٨٣ | ١٧,٣ | ٥٢٦,٨٦ | - |
| ١٩٨٤-١٩٨٨ | ١٦,٥ | ٧٢٩,٩٥٦ | ٣٨,٥ |
| ١٩٨٩-١٩٩٣ | ٢٧ | ٩١١,٩٧٤ | ٢٤,٩ |
| ١٩٩٤-١٩٩٨ | ١١,٧ | ٨٥٦,٢ | -٦,١ |
| ١٩٩٩-٢٠٠٤ | ١٢,٩ | ٨٣٥,٥١٧ | -٢,٤ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول (الملحق رقم١٣)**

[١] - عبد الرحيم المعايطة، السكان والموارد الغذائية والبيئية في الوطن العربي ، مجلة السكان والتنمية. العدد الخامس، ١٩٩٩، ص١٠١

[٢] - فرزانة رودي فهيمي وليز كريل وروجر مارك ، إيجاد التوازن : السكان وندرة المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، المكتب المرجعي للسكان، ترجمة الأهرام للترجمة والنشر، مؤسسة الأهرام، ٢٠٠٢، ص ٤.

**(*) متوسط الاستهلاك والاستعمال المائي حسب سنوات خمسية، باستثناء الفترة الأخيرة كانت ست سنوات.**

الفترة الممتدة من عام ١٩٩٤-١٩٩٨،وارتفعت أكثر إلى أن بلغت ١٢,٩ % في الفترة الممتدة من عام ١٩٩٩-٢٠٠٤ ، بينما كانت نسبة الزيادة في استهلاك المياه سالبة في هاتين الفترتين ، حيث بلغت في الأولى ٦,١ % وفي الثانية ٢,٤ % على التوالي (الجدول رقم ٣-٢).

## ٣-٣ استعمالات المياه في القطاع المنزلي (الشرب):-

تتركز جهود القائمين على الشأن المائي في المملكة الأردنية الهاشمية ، على تأمين السكان بالاحتياجات المنزلية من المياه بالدرجة الأولى، ومن هنا فإن مستويات الاستهلاك المائي في هذا القطاع ستوالي ارتفاعها التدريجي مع مرور الزمن ، مع العلم أن ذلك سيكون على حساب القطاعات الاقتصادية الأخرى . ففي الوقت الذي لم تكن تتجاوز نسبة الاستهلاك في هذا القطاع ١٨,٢% من مجمل الاستهلاك المائي في عام ١٩٧٩ وعام ١٩٨٣ نجد النسبة ترتفع إلى حدود ٢٠,٥% عام ١٩٨٨ وأخذت توالي ارتفاعها إلى أن بلغت ٣١% من مجمل المياه المستهلكة في القطاعات الاقتصادية كافة في عام ٢٠٠٤ ، الجدول رقم ( ٣-٣ ) والشكل رقم( ٣-٢).

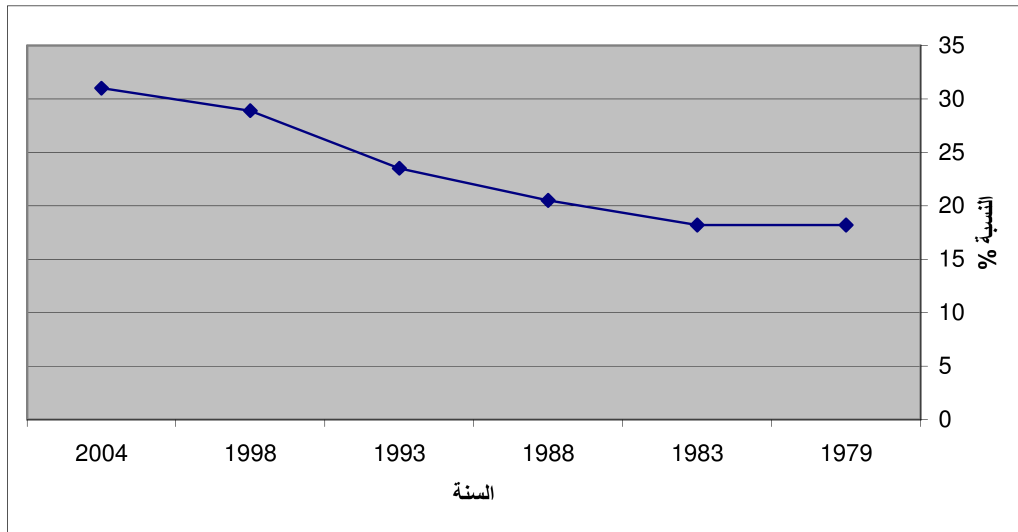
### الجدول رقم (٣-٣)

### نسبة استهلاك القطاع المنزلي من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.

| السنة | نسبة استهلاك القطاع المنزلي % |
|---|---|
| ١٩٧٩ | ١٨,٢ |
| ١٩٨٣ | ١٨,٢ |
| ١٩٨٨ | ٢٠,٥ |
| ١٩٩٣ | ٢٣,٥ |
| ١٩٩٨ | ٢٨,٩ |
| ٢٠٠٤ | ٣١ |

**المصدر:- من حساب الباحث ملخص الجدول الملحق رقم ( ١٥ )**

ومن الجدير ذكره أن حصة القطاع المنزلي في الأردن ، ترتفع كثيرا عن مثيلتها في العالم العربي والبالغة ٥,٩%[١] وعما هو عليه الحال في كل من : سورية ٨%[٢] ، والسعودية ٩,٨%، وفي مصر ٧,٨%، وبقيت نسبة استهلاك هذا القطاع في الأردن أعلى من النسبة نفسها في الدول الصناعية أيضا ، حيث بلغت في الولايات المتحدة الأمريكية ١٢,٧% وفي فرنسا ١٥,٧ وايطاليا ١٨,٢% وروسيا الاتحادية ١٨,٨% ، وسايرت النسبة في الأردن لحد قريب النسبة ذاتها في كل من : لبنان والبالغة ٣٢,٦% والكيان الصهيوني والبالغة ٣٠,٧%[٣].




المصدر :- من إعداد الباحث **اعتمادا على( الجدول رقم ٣-٣).**

**الشكل رقم (٣-٢) استهلاك القطاع المنزلي من المياه.**

أفرز التزايد السكاني هذه الزيادة المضطردة في استخدام القطاع المنزلي من هذه المياه ، وبالرغم من أن ذلك يحدث على حساب الاستخدامات المائية في القطاع الصناعي وبدرجة أعلى في القطاع الزراعي، ولقد أصبحت هذه الزيادة ضرورية وملحة لمواكبة الطلب المتزايد على

---

[١] - عيسى النسور، استراتيجيات المياه العربية لتحقيق الأمن المائي والغذائي، ورقة مقدمة إلى ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان-الأردن، ١١-١٣آب ٢٠٠٣، ص١٣.

[٢] - رامز زغيبي، الأطماع الإسرائيلية في مياه إقليم المشرق العربي، رسالة ماجستير، جامعة دمشق، ٢٠٠٥، ص ٥٣-٥٤.

٢- FAO Statistical Year book ٢٠٠٥ -٢٠٠٦ p١٩ - p٢٢.

المياه المنزلية ، انسجاما مع التزايد السكاني من جهة ومع التغير في النمط المعيشي في الأردن من جهة أخرى . حيث ارتفعت نسبة السكان المخدومين بالمياه عبر الشبكة العامة من ٢٢% في عام ١٩٦١إلى ٩٦% في عام ١٩٨٥[١] ، ثم زادت لتصبح أكثر من ٩٧,٧% في عام ٢٠٠٤[٢] . وفي الوقت ذاته تسعى وزارة المياه والري إلى تلبية احتياجات السكان من غير المخدومين بهذه الشبكة من خلال الصهاريج التي تنقل المياه إلى مواقع سكناهم، حيث بلغت نسبة استهلاك هذه الشريحة( والتي تقع تحت تصنيف المناطق النائية) * ما بين ٠,٦% إلى ١,٤% من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية كافة وطيلة سنوات الدراسة ، أي ما بين عامي ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ ، الجدول الملحق رقم (١٣) ورقم ( ١٥).

## ٣-٣-١ حصة الفرد الأردني من المياه المستخدمة في القطاع المنزلي:-

تشير البيانات الصادرة عن وزارة المياه والري الأردنية ، إلى أن الزيادة التي حدثت في معدل الاستخدام المائي في هذا القطاع ، لم تنعكس على حصة الفرد الأردني السنوية أو اليومية ، بل جاءت لمواكبة النمو السكاني وطلبه المتزايد على المياه في هذا القطاع من جهة، وتثبيت حصة الفرد الأردني عند حدود مقبولة تلبي احتياجاته اليومية ، لتنسجم مع الواقع الذي تؤكده المعايير الدولية من جهة أخرى ، والتي تشير إلى أن حجم المياه اللازمة للحفاظ على الصحة العامة للإنسان تتراوح بين ١٠٠-٢٠٠ لتر / فرد/ يوم ، بحسب معيار البنك الدولي في هذا الشأن. بينما وضعت منظمة الصحة العالمية معيارا أعلى من ذلك هو : ألا يقل نصيب الفرد عن ٢٠٠ لتر/ يوم للحفاظ على السلامة العامة للإنسان .

طبقا لهذه المعايير ، فقد ارتفعت حصة الفرد الأردني من المياه المستخدمة في هذا القطاع كثيرا عما كانت عليه في السابق. حيث ارتفعت من ١٠٧,٢٩ لتر/ يوم في عام ١٩٧٩ إلى ١١٨,٩٥ لتر/ فرد في عام ١٩٨٣، وارتفعت أكثر إلى أن بلغت ١٥٤,٠٨ لتر/ فرد/ يوم في عام ١٩٨٨. وبسبب قلة المعروض مقارنة بالطلب المتزايد على المياه ، فقد حال ذلك دون بقاء حصة

---

[١] - عبد الرحيم المعايطة، الانتقال الصحي والديمغرافي في الأردن، مجلة السكان والتنمية ، العدد الأول، ١٩٩٤، ص ٩٤.

[٢] - دائرة الإحصاءات العامة، الأردن بالأرقام، ٢٠٠٤، ص٣.

* - تصنف وزارة المياه هذه الشريحة بالنائية، وتتفاوت عملية الاستخدام لهذه المياه- بحسب وزارة المياه- ما بين الشرب والاحتياجات المنزلية وسقاية الماشية.

الفرد الأردني على ما كانت عليه، إذ عادت وانخفضت إلى حدود ١٤٨,٢٠ لتر / فرد/ يوم في عام ١٩٩٣ وبقيت حصة الفرد في حالة من التذبذب بين عام وآخر في السنوات اللاحقة من هذه الدراسة حيث بلغت ١٣٧,٤٩ لتر/ فرد/ يوم في عام ١٩٩٨ ثم بلغت ١٤٩,١٨ لتر/ فرد / يوم في عام ٢٠٠٤ ، الجدول رقم ( ٣-٤ ) والشكل رقم (٣- ٣ ) و الجدول الملحق ( رقم ١٤ ) .

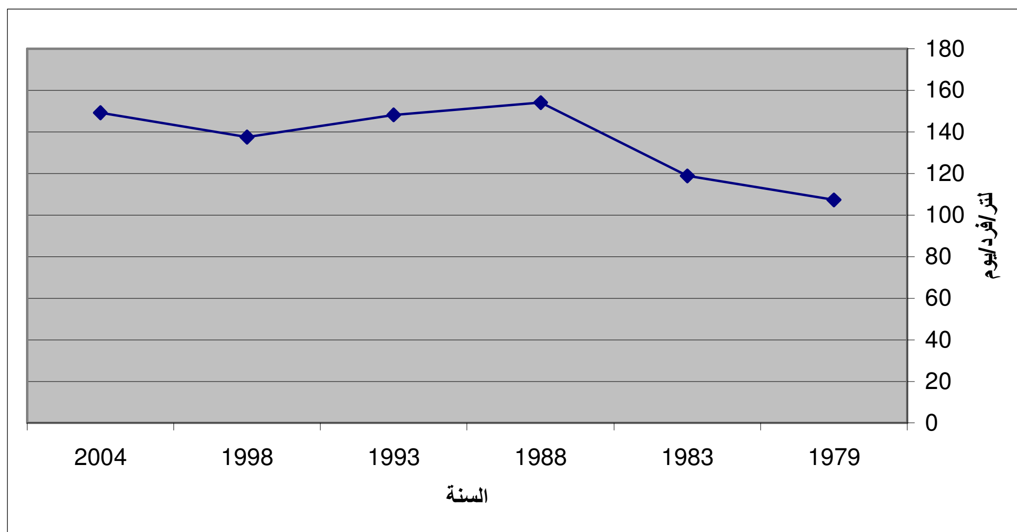
تجدر الإشارة إلى أن حصة الفرد الأردني من المياه المستخدمة في قطاع الشرب والاستهلاك المنزلي ، ورغم تأثير ظروف الجفاف السائدة على البلاد التي تحتم زيادة الاستهلاك المائي ، إلا أن حصة الفرد الأردني بقيت أقل من حصة الفرد في العديد من الدول

## الجدول رقم(٣-٤)

## حصة الفرد الأردني السنوية واليومية من المياه المستخدمة في الشرب والاستعمال المنزلي

| السنة | م ٣ / سنة | لتر / يوم |
|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٣٩,١٦ | ١٠٧,٢٩ |
| ١٩٨٣ | ٤٣,٤٢ | ١١٨,٩٥ |
| ١٩٨٨ | ٥٦,٥٤ | ١٥٤,٠٨ |
| ١٩٩٣ | ٥٤,٠٩ | ١٤٨,٢٠ |
| ١٩٩٨ | ٥٠,١٨ | ١٣٧,٤٩ |
| ٢٠٠٤ | ٥٤,٤٥ | ١٤٩,١٨ |

**المصدر:- من حساب الباحث ملخص الجدول الملحق (رقم ١٤)**




**المصدر : ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٣ـ٤)**

**الشكل رقم (٣ـ٣) حصة الفرد الأردني اليومية من المياه المستخدمة في قطاع الشرب والاستعمال المنزلي.**

والواقعة في ظروف مناخية أكثر رطوبة مثل سويسرا التي يبلغ نصيب الفرد فيها ٢٦٦ لتر/ يوم ، وفي ايطاليا ٢٢٠ لتر / فرد / يوم ، وحتى أقل من نصيب الفرد في بعض الدول النامية ، مثل إيران التي يرتفع فيها نصيب الفرد إلى ٢٨٠ لتر/ يوم وكذلك الكويت ٢٦٥ لتر/ فرد/ يوم [١] ، ولكن في المقابل نجد نصيب الفرد الأردني أعلى من نصيب المواطن الفلسطيني في الضفة الغربية وقطاع غزة والذي يتراوح فيها بين ٣٠ إلى ٦٠ لتر/ فرد/ يوم ، مع أن نصيب الفرد في الكيان الصهيوني يزيد عن حصة المواطن الأردني والمواطن الفلسطيني بصورة مجتمعة حيث يبلغ ٣٠٠ لتر / يوم [٢] .

تختلف الدراسات التي تناولت موضوع الاستهلاك المائي في القطاع المنزلي فيما بينها من حيث توزع معدلات الاستهلاك ، إذ أشارت إحدى الدراسات إلى أن ٤٥% من مجمل المياه المخصصة للقطاع المنزلي تذهب لغايات الاستخدام في الحدائق المنزلية والحمامات ، في حين بلغ معدل الاستخدام لغايات الاستحمام والنظافة الشخصية ٣٠% ، أما معدل الاستعمال في عملية

---

[١] ـ رانية قطيشات، اثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية- مدينة عمان/ حالة دراسية، رسالة ماجستير في التخطيط ، جامعة البلقاء التطبيقية، ٢٠٠٤، ص ٦٧.

[٢] ـ مركز الدراسات العربي- الأوروبي، الأمن المائي العربي، بيروت، ٢٠٠٠، ص ٣٣٧، نقلا عن رامز زغيبي، الأطماع الإسرائيلية في مياه إقليم المشرق العربي، مرجع سابق، ص ٥٥.

الجلي والتنظيف فقد بلغت النسبة فيها ٢٠% ، وبلغ معدل المياه المستخدمة لغايات الشرب والطهي ٥% فقط من مجمل المياه في هذا القطاع [١] .

وفي دراسة أخرى نفذت في مدينة عمان على هذا القطاع بالتحديد، حيث أشارت إلى أن ٧٠% من المياه المنزلية القادمة عبر الشبكة العامة للمياه تستخدم للأغراض المنزلية، وفي الوقت ذاته فإن ٥% فقط من هذه النسبة يستغل لغايات الشرب والطهي. وجاء في الدراسة أيضا أن ٢٠% من هذه المياه يذهب للاستخدام الصناعي، أما النسبة الباقية والبالغة ١٠% فتذهب للاستخدامات المتعددة الأخرى[٢] .

ومهما تكن الاختلافات في الاستهلاك ، فإن السكان في المحافظات الأردنية هم المستخدمون لهذه المياه، حيث توجد درجات من التفاوت بين المحافظات من حيث الوفر المائي المخصص للاستخدامات المنزلية والذي يعطي إشارات واضحة على درجة الاكتفاء الذاتي الذي تحققه كل محافظة من المحافظات الاردنية ، وفي الوقت ذاته مستوى استهلاك كل منها، والفائض عن حاجتها من هذه المياه.

## ٣-٣-٢ مصادر المياه المستخدمة للأغراض المنزلية في المحافظات الأردنية:-

تتركز جهود الإدارات المحلية المعنية بشؤون المياه المخصصة للاستخدامات المنزلية ، على تأمينها للسكان في المحافظات من خلال تعاونها مع مديرية التشغيل والصيانة المكلفة بدوام عمل مصادر المياه ، ومتابعة عمل أنظمة الضخ بما يكفل إنتاج الحد الأقصى والممكن لها [٣] .
وتنضوي الجهود كافة تحت مظلة سلطة المياه المعني الرئيس في وزارة المياه والري بشأن المياه المنزلية والصرف الصحي. وتتركز الجهود المبذولة من هذه الجهات على تأمين المياه للقطاع المنزلي من المصادر الجوفية بالدرجة الأولى، نظرا لما تتميز به من : جودة ونقاء أعلى من المياه السطحية، وتكلفة مالية أقل من حيث: النقل بسبب قربها من التجمعات السكنية ، ومن حيث : تأهيلها وتنقيتها حتى تصبح صالحة للشرب.

---

[١] - عدنان الزعبي، التوعية المائية وترشيد الاستهلاك ، ورقة مقدمة إلى ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان- الأردن، ١١-١٣-آب ٢٠٠٣، ص ١٣٦.

[٢] - رانية قطيشات، أثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية- مدينة عمان حالة دراسية، مرجع سابق، ص ٦٥.

[٣] - وزارة المياه والري، سلطة وادي الأردن، التقرير السنوي٢٠٠٤، ص ٣٣.

بلغت نسبة الاستخدام للمياه الجوفية ٧٤,٣% من مجمل المياه المستخدمة في هذا القطاع ، سواء أكان مصدرها المياه الجوفية المتجددة أم غير المتجددة أم من مياه المسوس المستصلحة من (أبو الزيغان الجدول رقم ٢-١٥ من الفصل الثاني ) ، وتؤمن بقية الاحتياجات من المياه السطحية ومياه الينابيع التي تتعاون العديد من الإدارات على تأمينها ونقلها حتى تصل إلى التجمعات السكانية في المحافظات ،التي تختلف فيما بينها من حيث: الإنتاج والتزويد المائي- الفاقد من المياه- نصيب الفرد من المياه في كل محافظة وذلك على النحو الآتي :-

## ٣-٣-٣ الإنتاج* والتزويد** المائي في المحافظات الأردنية :-

تختلف المحافظات الأردنية فيما بينها في كميات الإنتاج المائي اللازمة للاستخدام في القطاع المنزلي. وقد تجاوزت عمان سائر المحافظات الأردنية بنسبة إنتاجها البالغة ٣١,٥% من مجمل كميات المياه المنتجة في المملكة عام ٢٠٠٤ ، والتي تزيد عن ٢٨٧ مليون متر مكعب ، تلتها محافظة الزرقاء بنسبه ١٥,٦% ثم محافظة المفرق بنسبة ١١,٦ % ، ثم محافظة اربد بنسبة مقدارها١٠,٦%. ومن الجدير ذكره أن نسبة إنتاج هذه المحافظات والبالغة فيها ٦٩,٣ % يفوق إنتاج المحافظات الأردنية الأخرى كافة ، التي ظلت النسبة فيها بحدود ٣٠,٧ % فقط من مجمل الإنتاج المائي المنزلي الكلي في العام ذاته .

أما فيما يخص كميات المياه التي زودت بها المحافظات الأردنية ، فإن الصورة تختلف فيها عن الصورة في المياه المنتجة التي أشير إليها آنفا . حيث تستأثر محافظات: عمان والزرقاء وإربد بالنصيب الأكبر من كميات التزويد المائي ، إذ بلغت النسبة لهذه المحافظات ٦٨,٦% من مجمل المياه التي زودت بها المحافظات الأردنية كافة والبالغة٢٧٥,٨ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٤ ، في حين لم يتجاوز نصيب المحافظات التسعة الأخرى نسبة ٣١,٤% من مجمل كمية التزويد هذه . الجدول رقم (٣-٥) .

---

* - الإنتاج المائي في المحافظات :- مصطلح تستخدمه وزارة المياه تشير فيه إلى كميات المياه المتوفرة في المحافظات وتصلح للاستخدام المنزلي من المصادر جميعها.

** - هي كميات المياه التي تقوم الجهات المعنية في الوزارة بضخها عبر الشبكة العامة للمياه للاستهلاك المنزلي ، وهي الطريقة المعتمد من قبل الوزارة في حساب كميات المياه المستهلكة .

من هنا تبرز القضية الأهم في شأن الإنتاج والتزويد المائي في المحافظات ، حيث ينتج البعض منها كميات من المياه تفي بمتطلبات سكانها في هذا القطاع ، وهي محافظات: الزرقاء والمفرق والكرك ومعان ومادبا والعقبة ، بل ويزيد ، حيث يتجه الفائض عن حاجتها إلى المحافظات الأخرى التي لا تستطيع أن تلبي كامل احتياجات سكانها من هذه المياه وهي محافظات : عمان واربد والبلقاء وجرش وعجلون ، وفي الوقت نفسه برزت محافظة الطفيلة من بين المحافظات الأردنية التي تساوت كميات المياه المنتجة فيها مع كميات المياه المزود سكانها بها . الشكل رقم ( ٣- ٤ ).

ويجدر القول إن المحافظات الأردنية التي تغطي احتياجات سكانها من المياه المستخدمة في هذا القطاع ، هي في حالة من الأمن المائي أكثر من غيرها من المحافظات التي تضطر الإدارات المحلية فيها إلى تأمين سكانها بالمياه من المحافظات الأخرى ، سواء أكان مصدرها المياه الجوفية أم السطحية.

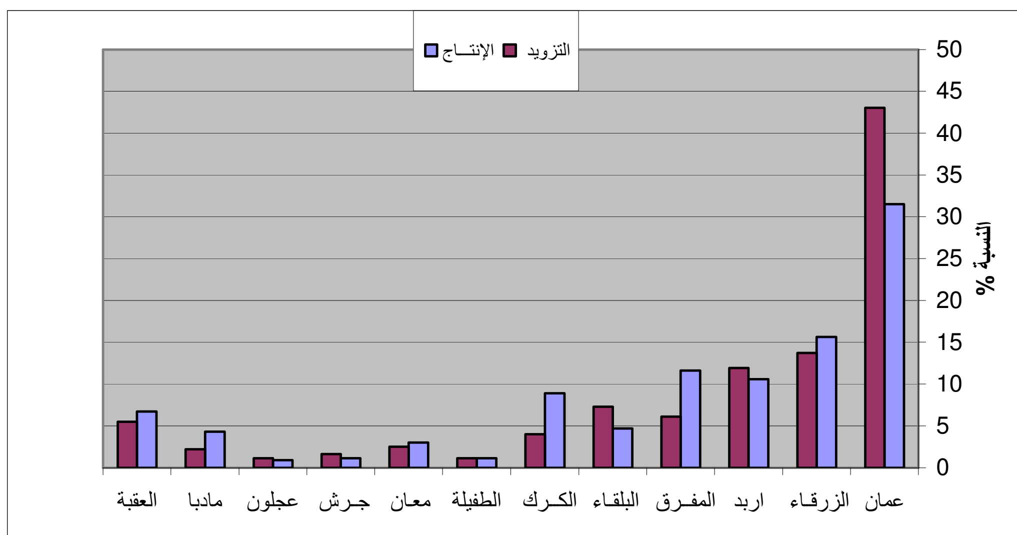
## الجدول ( رقم ٣-٥)

## الإنتاج والتزويد (الاستهلاك) المائي للقطاع المنزلي في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤

| المحافظة | الإنتاج | | التزويد ( الاستهلاك ) | |
|---|---|---|---|---|
| | متر مكعب | النسبة % | متر مكعب | النسبة % |
| عمان | ٩٠٤٥٥٣٠٨ | ٣١,٥ | ١١٨٥٣٦٠٦٦ | ٤٣ |
| الزرقاء | ٤٤٨٣٧٣٥١ | ١٥,٦ | ٣٧٦٨٧٧٤٤ | ١٣,٧ |
| اربد | ٣٠٣٦٥٥٠٤ | ١٠,٦ | ٣٢٧٥٤٧٠٣ | ١١,٩ |
| المفرق | ٣٣٣٦٥٠٨٤ | ١١,٦ | ١٦٩٠٣٢٧٧ | ٦,١ |
| البلقاء | ١٣٤٦٥٥٦٣ | ٤,٧ | ٢٠١٧٧٣٤٣ | ٧,٣ |
| الكرك | ٢٥٤٢٣٨٠٢ | ٨,٩ | ١١٠٣٠٤٣٥ | ٤ |
| الطفيلة | ٣١٦٧٥٨٥ | ١,١ | ٣٠٧٠١٧٣ | ١,١ |
| معان | ٨٤٧٩٥١٦ | ٣ | ٧٠٦٨٨٧٢ | ٢,٥ |
| جرش | ٣٢٤٢٣٢٠ | ١,١ | ٤٣٦٢٦٣٣ | ١,٦ |
| عجلون | ٢٥٢٦٢١٣ | ٠,٩ | ٣١٠١٩٩٤ | ١,١ |
| مادبا | ١٢٣٨٣٦٣٦ | ٤,٣ | ٦٠٥٧٧٠٤ | ٢,٢ |
| العقبة | ١٩٣١٢٧٩٠ | ٦,٧ | ١٥٠٢٠٥٦٥ | ٥,٥ |
| المجموع | ٢٨٧٠٢٤٦٧٢ | ١٠٠ | ٢٧٥٧٧١٥٠٩ | ١٠٠ |

المصدر:- وزارة المياه والري، سلطة المياه- سلطة وادي الأردن، التقرير السنوي لعام ٢٠٠٤، ص ٣٤-٣٥، النسب من حساب الباحث.

إن الحديث عن تحقيق الأمن المائي في بعض المحافظات الأردنية لا يعدو أن يكون أكثر من صورة مجازية من الناحية الفعلية والعملية لمعنى الأمن المائي ، وذلك لأن عمليات السحب الجائر من الأحواض المائية الجوفية ، التي يعتمد عليها القطاع المنزلي بشكل كبير طالت الأحواض المائية كافة ، باستثناء أحواض : السرحان والحماد والديسي والجفر( غير المتجدد)، وهذه الأحواض تقع في جنوب وشرق البلاد وبعيدة عن التجمعات السكانية المستهلك الأكبر لهذا النوع من المياه . الجدول رقم ( ٢-٧ ) والخريطة رقم (٢-٤) من الفصل الثاني.




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول ( رقم ٣-٥)

**الشكل رقم ( ٣-٤) مقارنة الإنتاج بالتزويد المائي في المحافظات الأردنية لعام ٢٠٠٤.**

## ٣-٣-٤ الفاقد من المياه المنزلية في المحافظات الأردنية:-

يعد الفاقد المائي * من التحديات التي تواجه قطاع المياه المنزلية والقائمين عليه في الأردن ، فقد بلغت نسبة الفاقد من الشبكة العامة للمياه بحدود ٥٦% وذلك في عام ١٩٩١[١] انخفضت إلى

* - الفاقد المائي:- الفرق بين كميات المياه المباعة وكميات المياه التي تم ضخها عبر الشبكة العامة من المياه المخصصة للأغراض المنزلية.

[١] - محمد الخطيب، الأزمة المائية في الأردن مع التركيز على إدارة محافظة إربد ، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، ١٩٩٦، ص ٦٦.

٥٥,٨٥ في عام ١٩٩٨[١] ثم إلى ٤٧,٤ % في عام ٢٠٠٢ ثم إلى ٤٦,٥٦ في عام ٢٠٠٤ [٢] ، وبالرغم من الانخفاض المتحقق إلا أنه بقي أعلى مما وصلت إليه العديد من دول العالم التي استطاعت الحد منه إلى مستويات أقل حيث بلغ في الدنمارك ٥ % ، وفي بلجيكيا ١٤ % ، وفي البرازيل ١٧ % [٣].

وبعيدا عن هذه الحال التي أصبحت عليها العديد من دول العالم ، يمكن ملاحظة الوضع الحرج الذي يعاني منه قطاع المياه في الأردن من حيث ارتفاع نسبة ذلك الفاقد، عند مقارنته بمقياس كفاءة التزويد المائي والمحدد دوليا بالمعايير الآتية [٤] :-

١- الفاقد المائي من ١٠%-١٥% من إجمالي المياه المنتجة، يعد نظام التزويد المائي ذا كفاءة عالية

٢- الفاقد المائي من ١٥%-٢٠% من إجمالي المياه المنتجة ، يعد نظام التزويد معقول ومقبول.

٣- الفاقد المائي من ٢٠%-٣٠% من إجمالي المياه المنتجة، يعد نسبة غير مقبولة، ويجب تكثيف جهود الإدارات المائية للحد منه عبر برامج منظمة تعمل عليها فرق التفتيش والصيانة.

٤- الفاقد المائي من ٣٠%-٥٠% نسبة عالية، ويجب إعادة النظر في الخطوط الناقلة والشبكة العامة العاملة.

يعود الفاقد المائي الحاصل في الأردن إلى السببين التاليين[٥] :-

**أ- الفاقد الإداري :-** ويرتبط بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للمجتمع ، وينبثق عنه الأنواع التالية:-

١- الاستخدام غير المشروع للمياه( السرقات)

٢- أعطال العدادات.

٣- أخطاء التقدير .

---

[١] - وفاء الجوهري، أثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية، ٢٠٠٤، ص ٤٤.

[٢] - وزارة المياه والري، سلطة المياه، مديرية وحدة المعلومات ورقابة الفاقد.

[٣] - محمد الخطيب، الأزمة المائية في الأردن مع التركيز على إدارة محافظة اربد ، مرجع سابق ، ص ٦٧ .

[٤] - نايف الابراهيم، إدارة الطلب على المياه ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد ، مؤسسة المرشد للإعلانات والنشر ، عمان – الأردن، ط١، ٢٠٠٣، ص١٢٠.

٢- Ministry Of Water& Irrigation, Water Uses And Demands, ٢٠٠٤,P ١١.

٤- أخطاء الجباة.

**ب- الفاقد الفني ( التسرب) ويقسم إلى نوعين:-**

١- التسرب الظاهر.

٢- التسرب غير الظاهر والذي يحدث نتيجة لاهتراء الشبكة العامة.

بلغت نسبة الفاقد الفني في الأردن بحدود٣٠% ، وتسعى وزارة المياه والري إلى الحد منه للوصول به إلى ما يقارب ١٥-٢٠% بحلول عام ٢٠٢٠ ، حيث تعكف حاليا على تأهيل وتحديث الشبكة العامة للمياه في المحافظات الأردنية كافة. وأصبحت وزارة المياه تلمس بعض النتائج الايجابية للمناطق التي نفذت فيها شبكات مياه حديثة، إذ يشار إلى أن نقاط التسرب في الخطوط الرئيسية لمنطقة عمان كاملة انحسرت من ٢٧٠٩٩ نقطة عام ٢٠٠٢ إلى ١٦٦٩٧ نقطة عام ٢٠٠٤، إضافة إلى أن نسبة الفاقد في بعض مناطق عمان(الأشرفية) أصبحت لا تزيد عن ٦% من الكمية المزودة بها هذه المنطقة[١].

تختلف المحافظات الأردنية بنسبة الفاقد المائي من الشبكة العامة للمياه في كل منها ، حيث بلغت أعلى النسب في محافظة المفرق ، إذ وصلت نسبة الفاقد فيها إلى ٦٤,٥٠% في عام ٢٠٠٤، تلتها محافظة البلقاء بنسبتها البالغة ٥٤,١١%، ويعود السبب في ارتفاع نسبة الفاقد في هاتين المحافظتين إلى الاستخدام غير المشروع لمياه الشبكة العامة بقصد استخدامها لري المزروعات وسقاية الماشية. وتتناقص نسب الفاقد تدريجيا في باقي المحافظات الأردنية ، حيث تبلغ أدناها في محافظة عجلون بنسبة فاقد قدرها ٢٦,٥٧% من كمية المياه المنزلية التي زودت بها المحافظة في العام نفسه الجدول رقم ( ٣-٦ ) والشكل رقم ( ٣-٥) .

**الجدول رقم (٣-٦)**

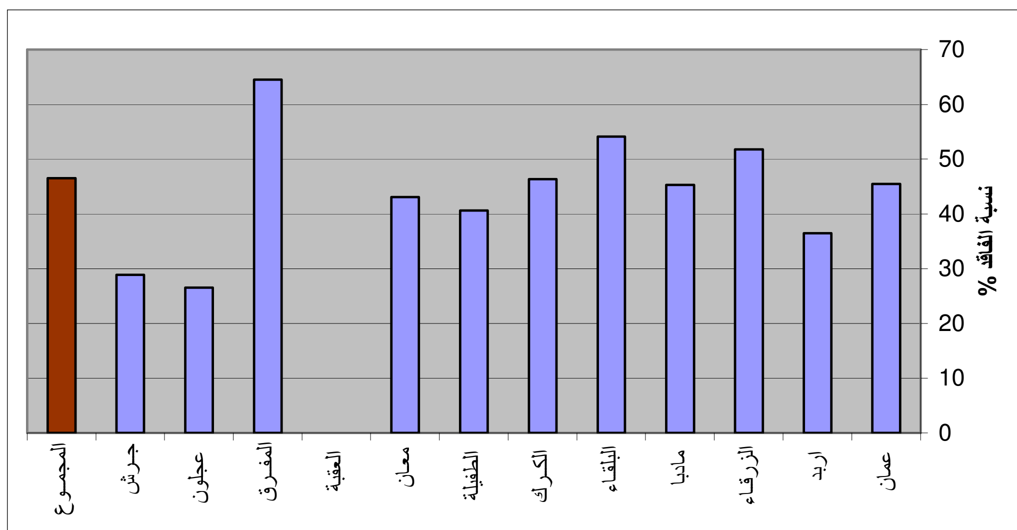
**نسبة الفاقد المائي من الشبكة العامة للمياه في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤.**

| المحافظة | نسبة الفاقد% |
|---|---|
| عمان | ٤٥,٤٦ |
| اربد | ٣٦,٤٦ |
| الزرقاء | ٥١,٨٠ |
| مادبا | ٤٥,٣٢ |
| البلقاء | ٥٤,١١ |

[١] - وزارة المياه والري، سلطة المياه-سلطة وادي الأردن، التقرير السنوي ٢٠٠٤، مرجع سابق، ص ١٩٧.

| الكرك | ٤٦,٣٦ |
|---|---|
| الطفيلة | ٤٠,٦٢ |
| معان | ٤٣,١٣ |
| العقبة | غير معروف |
| المفرق | ٦٤,٥٠ |
| عجلون | ٢٦,٥٧ |
| جرش | ٢٨,٨٧ |
| المجموع | ٤٦,٥٦ |

**المصدر:- وزارة المياه والري، سلطة المياه، مديرية وحدة المعلومات ورقابة الفواقد.**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم ( ٣- ٦ ).**

**الشكل (رقم ٣-٥) نسبة الفاقد المائي من الشبكة العامة للمياه في المحافظات الأردنية للعام ٢٠٠٤.**

## ٣-٣-٥ نصيب الفرد الأردني من المياه المنزلية في المحافظات الأردنية:-

يختلف نصيب الفرد اليومي من المياه المخصصة للقطاع المنزلي بين محافظة وأخرى من المحافظات الأردنية . ففي الوقت الذي يرتفع فيه نصيب المواطن القاطن في محافظة العقبة إلى ٤٠٣ لتر/ يوم ، نجد المعدل ذاته ينخفض إلى حدود ٧٨ لتر/ فرد / يوم في محافظة جرش ، والى حدود ٧٢ لتر /فرد / يوم في محافظة عجلون التي سجلت أدنى المعدلات بين المحافظات الأردنية كافة . ويعود السبب في ارتفاع معدل استهلاك الفرد في محافظة العقبة إلى وظيفة

المحافظة بالدرجة الأولى التي تختلف فيها عن غيرها من المحافظات ، لوجود الميناء الوحيد للأردن فيها ، والذي يعد من أكبر المستهلكين للمياه فيها ، ومن جانب آخر فإن الفنادق تتركز فيها بدرجة كبيرة كونها المحافظة الوحيدة التي يزداد فيها السياح عن باقي المحافظات الأردنية سواء من حيث السياحة الداخلية أو السياحة الخارجية ، وعدا عن هذا وذاك فإن نسبة السكان الحضر مرتفعة في هذه المحافظة ، وهؤلاء ينزعون في العادة إلى استخدام كميات أكبر من المياه مقارنة بالسكان الريفيين.

أما فيما يخص انخفاض نصيب الفرد في كل من محافظتي جرش وعجلون ، فمرده إلى زيادة نسبة السكان الريفيين في هاتين المحافظتين بالدرجة الأولى ، الجدول الملحق رقم ( ٧ ) . وعلى النقيض من هذا الطرح ما نشاهده من ارتفاع في نصيب الفرد اليومي في كل من محافظتي : المفرق والتي بلغ فيها ١٩٠لتر، ومحافظة معان التي بلغ فيها ٢٠٥,٥ لتر ، مع أن نسبة السكان الريفيين في المحافظتين ما تزال مرتفعة مقارنة بغيرهما من المحافظات الأردنية ، ويعود سبب الاستهلاك المرتفع من هذه المياه إلى ارتفاع درجات الحرارة فيهما بخاصة في فصل الصيف ،هذا من جانب ، و توجه السكان نحو الاستغلال غير المشروع لهذه المياه للأغراض المتمثلة بالري وسقاية الماشية من جانب أخر . الجدول رقم ( ٣- ٧ ) والشكل رقم ( ٣ – ٦ ) .

## ٣-٣-٦ العوامل المؤثرة في استهلاك المياه المنزلية في الأردن:-

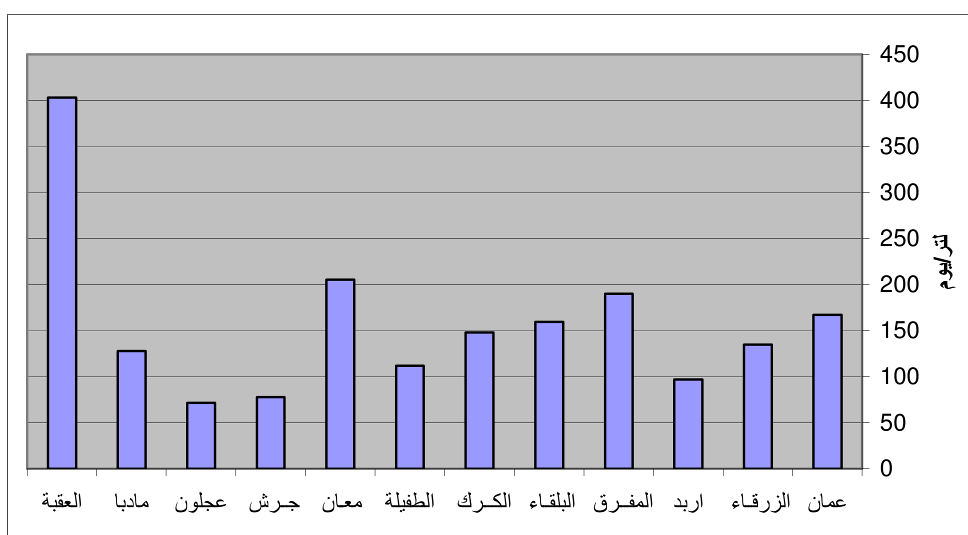
تعد الزيادة السكانية التي شهدها الأردن السبب الرئيس في زيادة الطلب على المياه في القطاع المنزلي. يتضح ذلك من اختبار العلاقة الإحصائية بين متغيري السكان واستهلاك المياه في هذا القطاع ، بحسب معامل ارتباط بيرسون لسنوات الدراسة الممتدة من عام ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ ،

**الجدول رقم (٣-٧)**
**حصة الفرد الأردني من المياه المخصصة للقطاع المنزلي حسب المحافظات للعام ٢٠٠٤.**

| المحافظة | حصة الفرد لتر/ يوم |
|---|---|
| العاصمة عمان | ١٦٧,٢ |
| الزرقاء | ١٣٥ |
| اربد | ٩٦,٧ |
| المفرق | ١٩٠ |
| البلقاء | ١٥٩,٦ |
| الكرك | ١٤٨ |

| ١١١,٨ | الطفيلة |
|---|---|
| ٢٠٥,٥ | معان |
| ٧٧,٨ | جرش |
| ٧١,٦ | عجلون |
| ١٢٧,٧ | مادبا |
| ٤٠٣ | العقبة |

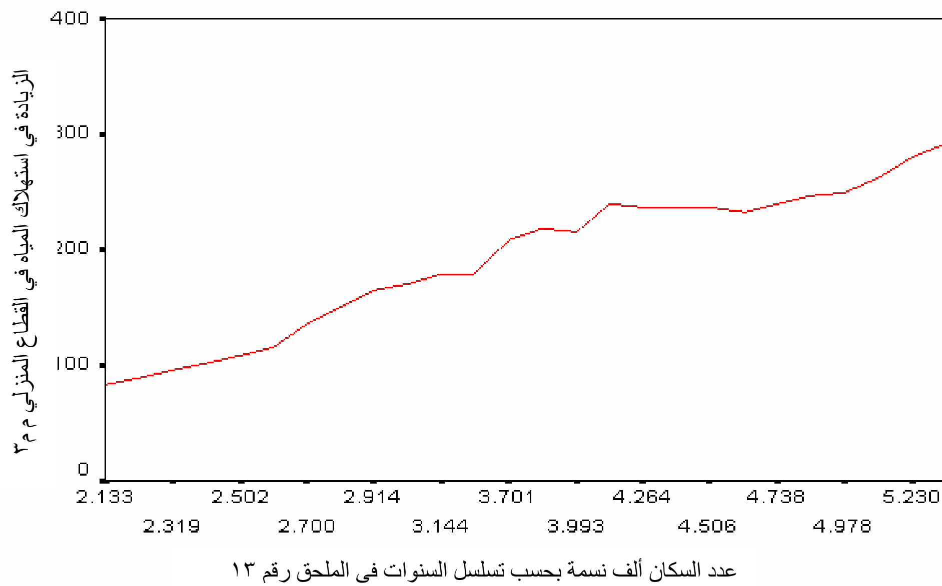
**المصدر:- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول (رقم ٣-٤) التزويد المائي والجدول الملحق(رقم٧) عدد السكان في المحافظات . وتم الحساب على النحو التالي:**
**التزويد (الاستهلاك) المائي÷ عدد السكان÷ ٣٦٥ يوم × ١٠٠٠ لتر = حصة الفرد اليومية.**




**المصدر من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول ( رقم ٣-٧)**

**الشكل رقم (٣-٦) حصة الفرد الأردني من المياه المخصصة للقطاع المنزلي حسب المحافظات للعام ٢٠٠٤**

حيث أشار إلى وجود علاقة طردية قوية بين هذين المتغيرين بلغت٠,٩٧٦، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ٠,٠١ ، الشكل رقم ( ٣-٧ ) وبيانات السكان والمياه المنزلية في الجدول الملحق رقم ( ١٣) ، يقودنا ذلك إلى القول : إن عملية الزيادة المستقبلية في السكان سيتبعها زيادة أخرى في الطلب على المياه تستدعي إضافة كميات أخرى من المياه لهذا القطاع حتى تفي باحتياجات السكان المستقبلية منها، وفي ظل محدودية المصادر المائية في الأردن فإن الإضافات ستكون حتما على حساب حصص المياه في القطاعات الاقتصادية الأخرى( الصناعة والزراعة).




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على تحليل بيانات السكان واستهلاك المياه للأغراض المنزلية الجدول الملحق ( رقم ١٣).**

**الشكل رقم (٣-٧) العلاقة بين النمو السكاني والنمو في المياه المستهلكة في القطاع المنزلي من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤.**

ومن جانب آخر صاحبت الزيادة السكانية في الأردن العديد من التغيرات التي حدثت في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ، كان لها من الآثار المباشرة أو غير المباشرة في الاستهلاك المائي في القطاع المنزلي والتي يمكن حصرها في النقاط التالية:-

١- التحول الذي حصل باتجاه الحياة الحضرية في فترات زمنية قصيرة، حيث ارتفعت نسبة سكان الحضر الأردني من٥٩,٥% عام ١٩٧٩ إلى ٧٨,٢% عام ١٩٩٤ثم إلى ٧٨,٣% عام

٢٠٠٤ الجدول الملحق ( رقم ٧) ، حيث يرتفع استهلاك الفرد في الحضر إلى قرابة ١٠,٥م٣، بينما يقل عن ٥,١م٣ للفرد في الريف الأردني على مستوى الاستهلاك الربع سنوي[١] .

٢ ـ زيادة أعداد الفنادق والاستراحات السياحية، والتي تعد من المستهلكين الرئيسين للمياه المنزلية في الأردن، حيث بلغت نسبة الزيادة فيها بمقدار ٤٩,٣% في الفترة الزمنية الممتدة ما بين عامي ١٩٧٩ ـ ١٩٨٣، بينما شهدت الفترة الممتدة بين عامي ١٩٨٤-١٩٨٨ تراجعا بسيطا بلغ مقداره -٣%، وتوالت الزيادة مرة أخرى ، حيث بلغت ما مقداره ١٣,٩% بين عام ١٩٨٩-١٩٩٣، ثم ارتفعت إلى أكثر من ٤٥% ما بين عامي ١٩٩٤-١٩٩٨، وبلغت نسبة الزيادة ٩,٧ % في الأعوام الستة الأخيرة من الدراسة أي من عام ١٩٩٩إلى ٢٠٠٤(الجدول رقم ٣-٨).

**الجدول رقم (٣-٨)**
**نسبة الزيادة في أعداد الفنادق والاستراحات في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

| السنة | نسبة الزيادة % |
|---|---|
| ١٩٨٣-١٩٧٩ | ٤٩,٣ |
| ١٩٨٨-١٩٨٤ | ٣- |
| ١٩٩٣-١٩٨٩ | ١٣,٩ |
| ١٩٩٨-١٩٩٤ | ٤٥ |
| ٢٠٠٤-١٩٩٩ | ٩,٧ |

**المصدر:- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق ( رقم١٣)**

٣- ارتفاع مستوى الدخل، ويأتي تأثير هذا العامل في زيادة الاستهلاك المائي، انطلاقا من المنظور الاقتصادي الذي يؤكد أن : زيادة الدخل تساعد على زيادة الاستهلاك من السلع الضرورية الأساسية ، وباعتبار المياه من تلك السلع ، فإن زيادة دخل الفرد بمقدار دينار أردني واحد، يزيد من استهلاك المياه بمقدار٠,١٢٨م٣ في الدورة الربعية الواحدة[٢] .

[١] - وفاء الجوهري، أثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن، مرجع سابق، ص ٥٤.

[٢] - وفاء الجوهري، ، المرجع السابق ، ص ٥٠.

ومن جانب آخر فإن تدني مستوى دخل الأسرة يؤثر إيجابيا ، من حيث عدم الإسراف في الاستهلاك المائي ، ويأتي ذلك من خلال الاهتمام بتفقد(العوامات) والأنابيب المائية والدافع إلى ذلك هو : عملية التوفير المالي التي تسعى إليه هذه الأسر أكثر من ذوي الدخول المرتفعة [١].

وفي السياق ذاته فإن بعض الدارسين يميل إلى إعطاء ارتفاع مستوى الدخل شأنا أكبر من زيادة السكان في قضية الاستهلاك المائي ويأتي ذلك بالقول : " إن ارتفاع معدل مستوى الحياة - وهو الحال بشكل عام حتى اللحظة - يزيد من استهلاك الماء بشكل أسرع مما يشير إليه ارتفاع النمو السكاني " [٢] .

**٤-** أثر حجم الأسرة على الاستهلاك المائي ، ويأتي هذا الأثر بفعله من حيث إن : زيادة فرد واحد في الأسرة يزيد معه الاستهلاك المنزلي من المياه بمقدار ١,٤م٣ للدورة الواحدة [٣] .

**٥-** أثر فئة التنظيم السكني * في الاستهلاك المنزلي من المياه، حيث أشارت إحدى الدراسات التي نفذت بوساطة المسح بالعينة على العاصمة عمان إلى ما يلي [٤] :-

أ- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم ( أ) ١٥٠,٦٧لتر/ يوم.

**ب-** بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم(أخضر) ١٥٧ لتر/ يوم.

---

[١] - صباح صقار، اتجاهات وسلوك طلاب الجامعة الأردنية نحو استخدام المياه ، دراسة اجتماعية ، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ٢٠٠١، ص ٨٦.

[٢] - بول سيمون، أزمة المياه القادمة في العالم وما يمكن أن نفعله بشأنها، ترجمة أمجد عبد الرزاق وطارق خوري، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ٢٠٠١، ص ١٨١.

[٣] - وفاء الجوهري، أثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن، مرجع سابق، ص ٥٨.

* - أساس التفريق بين فئات التنظيم السكني بحسب نظام الأبنية والتنظيم للمدن والقرى رقم (١٩) لسنة ١٩٨٥ الصادر عن وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة ، اعتمادا على قانون تنظيم المدن والقرى والأبنية رقم ٧٩ لسنة ١٩٦٦ على أساس مساحة قطعة الأرض وطول واجهتها على الشارع المقام عليه البناء حيث يتوجب أن تكون : مساحة الأرض سكن (ا) ١٠٠٠ م٢ والواجهة ٢٥ م ، التنظيم (الأخضر) ٢٠٠٠ م٢ والواجهة ٣٠ م ، (الزراعي خارج التنظيم) ٤٠٠٠ م٢ والواجهة ٣٥ م ، تنظيم (ب) ٧٥٠ م ٢ والواجهة ٢٥ م ، تنظيم (ج) ٥٠٠ م٢ والواجهة ١٨ م ، تنظيم (د) ٢٥٠ م ٢ والواجهة١٥ م ، تنظيم (ريفي) ٢٠٠٠ م٢ والواجهة ٣٠ م .

٤ - رانية قطيشات، أثر أنظمة التخطيط العمراني ...، مرجع سابق، ص١٣٨- ص١٤١.

ج- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم ( زراعي خارج التنظيم )١٥١,٧٧لتر/ يوم . ويقطن هذه الفئات من التنظيم في الغالب ، ذوو الدخول المرتفعة.

د- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم (ب) ١٢٣ لتر/ يوم.

ه- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم (ج)٩٥,٣٤ لتر/ يوم.

و- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم(د) ١٠٣,٧٤ لتر/ يوم.

ز- بلغ معدل استهلاك الفرد الواحد في فئة التنظيم( ريفي) ٩٧,١٨ لتر/ يوم.

ويعد السكان القاطنون في هذه المواقع في الغالب ، إما من ذوي الدخول المتوسطة أو من ذوي الدخول المنخفضة.

٦- من العوامل غير المباشرة في زيادة استهلاك المياه للأغراض المنزلية هي : الطبوغرافية الجبلية لمعظم التجمعات السكانية في المدن الأردنية، بحكم تركزها في الشريط الجبلي الواقع في الجانب الشمالي الغربي من البلاد، الأمر الذي يدفع القائمين على شؤون المياه إلى ضخها بأعلى ضغط ممكن ، من أجل وصولها إلى المناطق المرتفعة، الأمر الذي يؤثر سلبا على أنظمة التزويد، وزيادة الفاقد من الشبكة العامة للمياه [١] ، خلافا للحالة التي يمكن أن تتم بها عملية التزويد من خلال الانسياب الطبيعي للمياه.

٧- بعد المراكز السكانية عن الموارد المائية، الأمر الذي يؤثر سلبا في عملية الاستهلاك من حيث[٢] :-

ا- زيادة التكاليف المالية اللازمة لإنشاء الشبكات المائية العامة ( مشاريع التزويد) .

ب - الزيادة السنوية في تكاليف التشغيل والصيانة لهذه الشبكات .

ج - احتمال زيادة التسرب المائي ، كلما زاد طول الشبكة المائية المزودة للمياه .

## ٣-٤ استعمالات المياه في القطاع الصناعي:-

### ٣-٤-١ نوعية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي:-

تتوقف عملية الإنتاج الصناعي على المياه بدرجة كبيرة ، حيث تدخل في تركيب المنتج إما كمذيب أو مسخن أو مبرد ، وفي أحيان أخرى تدخل في عمليات التفاعلات الكيميائية [٣] .علاوة

---

١-Dorsch Consult, Hydraulic Analysis Of Greater Amman Water Supply System – Water pop & Water Demand ,Amman –Jordan,١٩٩٦, P١-P٢.

[٢] - وزارة المياه والري، استراتيجية المياه في الأردن، مرجع سابق، ص ٣-٤.

[٣] - هاني أبو قديس، إستراتيجية الإدارة المتكاملة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط١، ٢٠٠٤، ص ١٤.

على أهميتها في أعمال الصيانة والتشغيل. ومع التغيرات التنموية في الجوانب الاقتصادية بات ينظر إلى تقدم الدول من خلال نسبة ما يستهلكه القطاع الصناعي من مجمل كميات المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية الأخرى.

يعتمد قطاع الصناعة في الأردن بشكل رئيس على المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة ، وهذه المياه ذات جودة عالية لا تحتاج في معظم الأحيان إلى عمليات التنقية التي تزيد من تكاليف الإنتاج ، وقد بلغت نسبة هذا النوع من المياه ٨٨,٣% من مجمل المياه المستخدمة في هذا القطاع والبالغة ٣٨,٤٠٨ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٤ ( الجدول رقم ٢-١٥ من الفصل الثاني) ، حيث تعتمد الصناعات الكبرى بخاصة صناعة البوتاس والفوسفات والاسمنت وتكرير البترول والطاقة ، على مصادرها المائية التي تشغلها وتديرها وتتعامل معها بشبكات خاصة بها،وقد بلغت نسبه هذه الصناعات ٢٦ % من مجمل الصناعات القائمة في الأردن ،بينما اعتمدت ٢٢%

من الصناعات على مياه الشبكة العامة وهي : البسكويت والشيبس والزيوت والعصائر والمنظفات ، بينما اعتمدت ٥٢% من المنشآت الصناعية الأردنية على الصهاريج ( من المصادر المائية كافة) وقد اعتمدت ١٧% من هذه الصناعات على هذه الصهاريج بشكل مؤقت لتغطية العجز العائد من نفاد الخزانات المائية فيها بسبب انقطاع المياه، بينما اعتمدت بقية المنشآت على الصهاريج بشكل دائم [1].

## ٣-٤-٢ معدل استهلاك المياه في القطاع الصناعي:-

يعد القطاع الصناعي الأقل استهلاكا للمياه من بين القطاعات الاستهلاكية كافة في الأردن (عند استثناء المناطق النائية) ، حيث بلغت أعلى كمية استهلاك في هذا القطاع ٤١,٨٣٠ مليون متر مكعب من مجمل المياه المستهلكة في القطاعات الاقتصادية كافة ، خلال الفترة الممتدة ما بين ١٩٧٩ -٢٠٠٤ ، حيث بلغت ٨٣٨,٤٥ مليون متر مكعب ، بنسبة مقدارها ٥% وذلك في عام ١٩٩٠، بينما كانت أدنى كمية مياه يستهلكها هذا القطاع في عام ١٩٩٣ ، حيث بلغت ٢٤ مليون متر مكعب من أصل الكمية المستهلكة في القطاعات الاقتصادية كافة ، والبالغة ٩٠٨

---

[1] - نادية عقل، العجز المائي في الأردن وأثره على القطاع الصناعي ، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٠، ص ٦٣ .

مليون متر مكعب ، بنسبة مقدارها ٢,٦%.( الجدول رقم ٣-٩ والشكل ٣-٨ والملحق رقم ١٣ والملحق رقم ١٥) .

يلاحظ مما تقدم أن نسبة استهلاك المياه في القطاع الصناعي الأردني ، لم تتجاوز ٥% من مجمل المياه المستهلكة في القطاعات الاقتصادية كافة طيلة سنوات الدراسة ، وهذه النسبة تقل عن نسبة استهلاك مجموعة دول الإسكوا في القطاع نفسه والتي بلغت فيها ٨%[١] . وتقل كثيرا عن النسبة المتحققة في الدول الصناعية حيث بلغت في الولايات المتحدة الأمريكية ٤٦% ، وفي فرنسا ٧٤,٥% وفي ايطاليا ٣٦,٧% وتقل أيضا عن مثلها في الكيان الصهيوني والبالغة ٦,٨ %[٢] .

**الجدول رقم (٣-٩)**

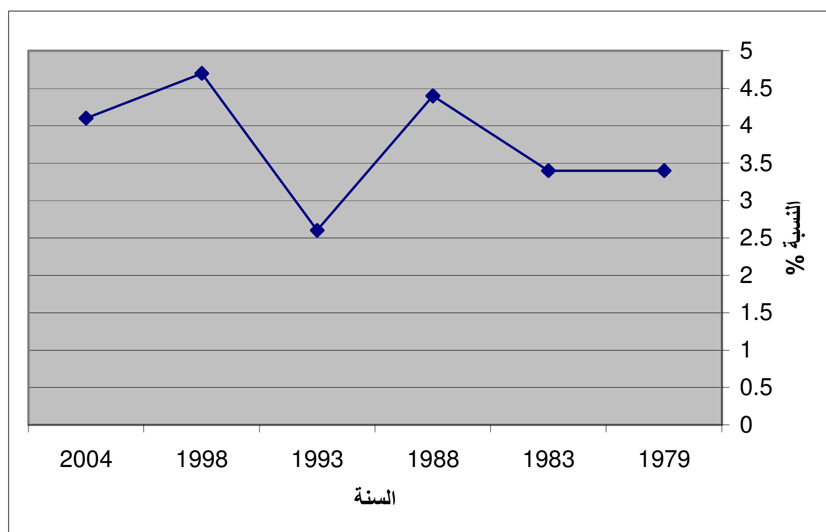
**نسبة استهلاك القطاع الصناعي من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

| السنة | النسبة % |
|---|---|
| ١٩٧٩ | ٣,٤ |
| ١٩٨٣ | ٣,٤ |
| ١٩٨٨ | ٤,٤ |
| ١٩٩٣ | ٢,٦ |
| ١٩٩٨ | ٤,٧ |
| ٢٠٠٤ | ٤,١ |

**المصدر:- من حساب الباحث ملخص الجدول الملحق ( رقم١٥)**

[١] - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا – الإسكوا ، استعراض أنشطة التنمية المستدامة والإنتاج ، العدد الثالث، ٢٠٠٥، ص ٤٠

٣- FAO Statistical Yearbook ,٢٠٠٥-٢٠٠٦, P١٩- P٢٢.




المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول ( رقم ٣-٩)

**الشكل رقم (٣-٨) نسبة استهلاك القطاع الصناعي من المياه في الأردن من عام ١٩٧٩ -٢٠٠٤ .**

### ٣-٤-٣ الزيادة في أعداد المنشآت الصناعية وكميات المياه المستهلكة فيها:-

ترافق تزايد أعداد المنشآت الصناعية مع التزايد السكاني الذي شهده الأردن،حيث كان عددها ٥١٤٢ منشأة صناعية في عام ١٩٧٩،ارتفع هذا العدد حتى بلغ ٣١٦١٣ منشأة في عام ٢٠٠٤، وقد بلغت نسبة الزيادة في هذه المنشآت طيلة سنوات الدراسة ٥١٥%الجدول الملحق رقم (١٣)
.

إن الزيادة في أعداد المنشآت الصناعية لا بد أن يواكبها زيادة في استهلاك المياه لتفي بالاحتياجات الصناعية المتطورة. ويتبين من البيانات الواردة في الجدول رقم (٣-١٠) أن نسبة الزيادة في أعداد المنشآت الصناعية لم تكن بوتيرة واحدة خلال الفترة الممتدة ما بين عامي ١٩٧٩ – ٢٠٠٤ ، إنما كان هناك تفاوت واضح في تزايدها ، حيث بلغت نسبة الزيادة ٣٠,٧% في الفترة الزمنية الممتدة من عام ١٩٧٩-١٩٨٣، وقد حصلت نسبة زيادة أخرى ارتفعت عن سابقتها حيث بلغت ٣٩,٦% في المنشات الصناعية ، وزيادة أعلى في مياه الصناعة بلغت ٦٥% فيما بين عامي ١٩٨٤-١٩٨٨.أما في الفترة الزمنية الممتدة من عام ١٩٨٩- ١٩٩٣ فقد حدثت نسبة زيادة في المنشآت الصناعية كانت الأعلى في الفترات كلها من سنوات الدراسة حيث بلغت ٤٠,٧%، وفي المقابل من ذلك حصل انخفاض حاد في المياه المستخدمة في القطاع الصناعي بلغت نسبته -٣٤,٥% ، ويعود السبب في مفارقات الزيادة بين الحالتين إلى ما يلي :-

١ ـ أن الزيادة الكبيرة التي حدثت في المنشآت الصناعية كان سببها عودة المغتربين من دول الخليج العربي بعد أزمة الخليج عام ١٩٩٠، حيث اتجه معظمهم نحو الاستثمار في القطاع الصناعي بعد أن حصلوا على تعويضاتهم المالية( التي تكفلت بها الأمم المتحدة ) ، الأمر الذي ساهم في زيادة أعداد المنشآت الصناعية بهذه الصورة.

**الجدول رقم (٣-١٠)**
**نسبة الزيادة في المنشآت الصناعية والمياه المستخدمة في القطاع الصناعي في الأردن حسب سنوات خمسية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

| السنة | نسبة الزيادة في المنشآت % | نسبة الزيادة في مياه الصناعة % |
|---|---|---|
| ١٩٨٣_١٩٧٩ | ٣٠,٧ | ٣٠ |
| ١٩٨٨_١٩٨٤ | ٣٩,٦ | ٦٥ |
| ١٩٩٣_١٩٨٩ | ٤٠,٧ | ٣٤,٥_ |
| ١٩٩٨_١٩٩٤ | ٢٠,٢ | ١٥,١ |
| ٢٠٠٤_١٩٩٩ | ١٠ | ٣,٨ |

**المصدر:- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق ( رقم ١٣)**

٢ـ أن الانخفاض في نسبة التزويد المائي في القطاع الصناعي كان مرهونا بعودة المغتربين ، حيث اتجهت الحكومة إلى تحويل جزء من المياه المخصصة للقطاع الصناعي إلى الاستهلاك في القطاع المنزلي ، حتى تفي باحتياجات السكان الطارئة في ذلك العام، ومن الملاحظ أن الحكومة ومنذ عام ١٩٩٤ أخذت في زيادة حصة القطاع المنزلي من المياه ، وبدأت ترفع ولو بشكل قليل حصة القطاع الصناعي أيضا ، وكان ذلك على حساب حصة القطاع الزراعي من المياه التي اتجهت نحو الانخفاض من ذلك العام . الجدول الملحق رقم(١٥).

وخلال الفترة الممتدة من عام ١٩٩٤ـ ١٩٩٨ استمرت الزيادة في المنشآت الصناعية ولكنها لم ترتق لمستوى الزيادة التي حدثت في السنوات السابقة حيث بلغت ٢٠,٢% ، وفي الوقت نفسه بلغت نسبة الزيادة في المياه المستخدمة في هذا القطاع ١٥,١%، وفي الفترة الأخيرة الممتدة من عام ١٩٩٩-٢٠٠٤ يلاحظ أن نسبة الزيادة في المنشآت الصناعية بلغت ١٠% بينما كانت نسبة الزيادة في المياه المستخدمة في القطاع الصناعي ٣,٨% فقط .

## ٣ـ٤ـ٤ العلاقة بين السكان واستعمالات المياه في القطاع الصناعي:-

شهدت الفترة الممتدة بين عامي ١٩٧٩-٢٠٠٤ حالة من عدم الاستقرار في مستويات الاستهلاك المائي في القطاع الصناعي، حيث كانت قلة الموارد المائية العامل الرئيس المحدد في

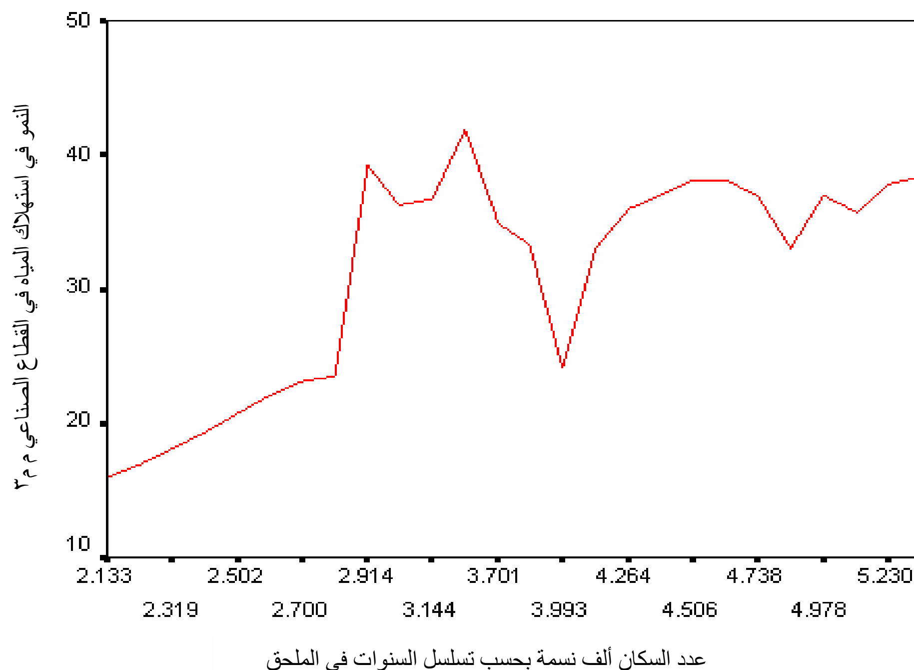
ذلك، لاسيما أن الاستهلاك المائي في القطاع الصناعي والقطاع المنزلي في الأردن يعتمدان بشكل واضح على المياه الجوفية التي تعطى الأولوية فيها لغايات الشرب والاستخدام المنزلي بالدرجة الأولى . وعند اختبار العلاقة الإحصائية بين السكان ومعدلات استهلاك المياه في القطاع الصناعي، حسب معامل ارتباط بيرسون، يتبين وجود علاقة طردية بين المتغيرين بلغت ٠,٧٤٤ عند مستوى الدالة ٠,٠١ الشكل رقم ( ٣-٩ ) وبيانات السكان والمياه المستخدمة في القطاع الصناعي في الجدول الملحق رقم (١٣) .

ويلاحظ من خلال هذا الشكل أن العلاقة قوية بين النمو السكاني واستهلاك المياه في القطاع الصناعي ، إلا أنها لم ترتق إلى مستوى العلاقة التي كانت عليها في استهلاك المياه للأغراض المنزلية، ويعود السبب في ذلك إلى أن قطاع الصناعة في الأردن ما زال ناميا ، والنشاط الرئيس الذي يغلب على الحياة الاقتصادية في البلاد هو النشاط الزراعي، على الرغم من أن إنتاجية المتر المكعب الواحد من المياه المستخدمة في القطاع الصناعي تعطي عائدا ماليا يصل إلى ١٢,٤ دينارا أردنيا ، خلافا لإنتاجية المتر المكعب الواحد المستخدم في القطاع الزراعي الذي لا تزيد عوائده المالية عن ٠,٣١ دينارا أردنيا فقط [١] ومن المؤشرات على نمو القطاع الصناعي في الأردن أيضا ، أن إنتاجية الطن الواحد من الكرتون تستهلك ما مقداره ٦٧م٣ من المياه ، بينما يقل ذلك إلى ٤٠,٦م٣ لإنتاج الكمية نفسها في الصين، وكذلك يتطلب إنتاج طن من البطانيات ١٠٠م٣ من المياه في الأردن، بينما يقل ذلك إلى ٥٤م٣ من المياه للصناعة نفسها في الولايات المتحدة الأمريكية [٢] .

---

١ - نايف الابراهيم، إدارة الطلب على المياه في الأردن: ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد ١٩٨٤-١٩٩٨، رسالة ماجستير ، جامعة آل البيت ، ٢٠٠٠، ص ٣٥.

٢ - ناديا عقل ، العجز المائي في الأردن وأثره على القطاع الصناعي، مرجع سابق ، ص ٧٦.




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على تحليل بيانات السكان والمياه المستخدمة في القطاع الصناعي في( الجدول الملحق رقم ١٣).**

**الشكل رقم (٣-٩) العلاقة بين النمو السكاني والمياه المستهلكة في القطاع الصناعي من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ .**

علاوة على ما ذكر فإن القطاع الصناعي في الأردن لا يستخدم من المياه المدورة ( المستصلحة) سوى ٢٢% من مجمل المياه الداخلة إلى المنشآت الصناعية [١] .على الرغم من الوفر الذي يتحقق من إعادة استخدام هذا النوع من المياه ، حيث أشير في هذا الصدد إلى أن الطلب اليومي على المياه انخفض في إحدى مصانع الصلب الأردنية من ٤٢٠ متر مكعب إلى ٢٠متر مكعب عندما أعيد استخدام مياه التبريد في المصنع[٢] .

## ٣-٥ استعمالات المياه في القطاع الزراعي:-

### ٣-٥-١ معدل استهلاك المياه في القطاع الزراعي:-

[١] - ناديا عقل ، المرجع السابق ، ص ٦٨.

[٢] - فرزانه روي فهيمي وليز كريل وروجر مارك، إيجاد التوازن: السكان وندرة المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، مرجع سابق، ص ٦.

يستهلك القطاع الزراعي في المملكة الأردنية الهاشمية النصيب الأكبر من المياه المخصصة للقطاعات الاقتصادية كافة، وتستغل هذه المياه لغايات الري الدائم المنتشر بكثافة في كل من : وادي الأردن الذي تقدر مساحة الأراضي المروية فيه بحوالي ٣٣٠ ألف دونم، والمناطق المرتفعة والصحراوية والتي تقدر مساحتها بحوالي ٤٤١ ألف دونما، إلى جانب بعض المساحات من الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة التي تعتمد على الأمطار والري التكميلي في آن معا، حيث تقارب مساحتها ٤ ملايين دونما ، لا يستغل من هذه المساحة أكثر من النصف ، بسبب قلة الأمطار وتذبذب المواسم المطرية من جهة، إلى جانب عدم توفر المياه التي تساعد في ريها من جهة أخرى [١].

بلغ معدل استهلاك القطاع الزراعي من المياه ٧٧,٨% من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية كافة، البالغ حجمها حوالي ٣٥٧,٧٥ مليون متر مكعب وذلك في عام ١٩٧٩ ، استهلك هذا القطاع النسبة ذاتها في العام ١٩٨٣، حيث بلغت كمية المياه المستهلكة فيه ٤٦٥,٢٧ مليون متر مكعب . حدث بعد ذلك أن أخذت هذه النسبة في هذا القطاع بالانخفاض حتى بلغت ٧٤,٤% من مجمل استهلاك المياه التي بلغت كميتها ٦١٨,٣٥ مليون متر مكعب وذلك في عام ١٩٨٨، واستمرت حالة الانخفاض في المياه المستخدمة في القطاع الزراعي وأصبحت ظاهرة عامة حتى عام ٢٠٠٤ حيث بلغت النسبة ٧٢,٢% ثم ٦٥% وأخيرا ٦٤,١% في الأعوام ١٩٩٣ ، ١٩٩٨ ، ٢٠٠٤، إذ بلغ حجم المياه المستهلكة في هذه السنوات ٦٥٥ مليون متر مكعب ثم ٥٢١ مليون متر مكعب وأخيرا ٦٠٣,٣٩٤ مليون متر مكعب على التوالي.(الجدول رقم ٣-١١ والشكل رقم ٣-١٠ والجدول الملحق رقم ١٥ ورقم ١٣).

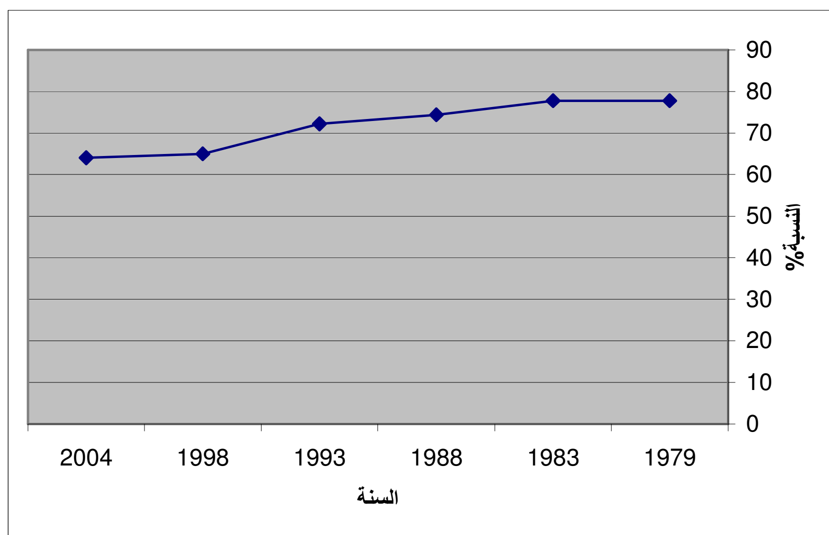
يبدو من العرض السابق لنسب الاستهلاك المائي في القطاع الزراعي ، أن السبب في تراجع كميات المياه الموجهة لغايات الاستخدام الزراعي ، لم يكن للكفاية التي حظيت بها الأراضي الزراعية المروية من المياه ، بل كان بسبب شح الموارد المائية المتاحة ، التي دعت المسؤولين إلى توجيه جزء من المياه السطحية المخصصة أصلا لهذا القطاع إلى أغراض الاستخدامات المنزلية ، بعد إعادة تأهيلها ومعالجتها .

**الجدول رقم (٣-١١)**
**نسبة استهلاك القطاع الزراعي من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

[١] - وزارة المياه والري، استراتيجية المياه والسياسات المائية في الأردن، مرجع سابق، ص ٦٢.

| النسبة % | السنة |
|---|---|
| ٧٧,٨ | ١٩٧٩ |
| ٧٧,٨ | ١٩٨٣ |
| ٧٤,٤ | ١٩٨٨ |
| ٧٢,٢ | ١٩٩٣ |
| ٦٥ | ١٩٩٨ |
| ٦٤,١ | ٢٠٠٤ |

**المصدر:ـ من حساب الباحث ملخص الجدول الملحق( قم ١٥)**




**المصدر :ـ من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٣-١١ )**

**الشكل رقم (٣-١٠) نسبة استهلاك القطاع الزراعي من المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤**

إن الانخفاض الذي حدث في استهلاك القطاع الزراعي من هذه المياه في الأردن ، لم يخرجه بعد من دائرة الدول النامية التي ما يزال القطاع الزراعي فيها يستأثر بالنصيب الأكبر من مستويات الاستهلاك المائي في القطاعات الاقتصادية الأخرى ، حيث يبلغ معدل الاستخدام في لبنان ٦٦,٧ % ، وفي الكيان الصهيوني ٦٢,٤ % ، ويرتفع في مصر إلى ٨٦,٤ % ، ويرتفع في سورية إلى أكثر من ذلك حيث بلغ ٨٩ % . وفي مقابل ذلك ينخفض هذا المعدل في الدول

الصناعية حيث بلغ في ايطاليا ٤٥,١% وفي الولايات المتحدة الأمريكية ٤١,٣% وانخفض المعدل كثيرا في فرنسا حيث بلغ ٩,٨% [١].

### ٣-٥-٢ العلاقة بين السكان والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي:-

أظهرت نتائج اختبار العلاقة بين متغيري السكان والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي خلال الفترة الممتدة من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤، حسب معامل ارتباط بيرسون ، أن العلاقة ضعيفة بين المتغيرين ، إذ بلغت ٠,٣٨٤ عند مستوى الدالة ٠,٠١ . وذلك يعني أنه كلما زاد عدد السكان قلت كميات المياه الموجهة للقطاع الزراعي ، نظرا للأولوية التي تعطيها الحكومة الأردنية لقطاع الاستخدام المنزلي من المياه على القطاعات الأخرى، الشكل رقم (٣-١١) .

انطلاقا من هذا الواقع فإن كميات المياه المتاحة للقطاع الزراعي آخذة بالتراجع ، في ظل النمو السكاني الذي ما يزال مرتفعا في الأردن. وعلى ذلك فإن الخطر محدق بالمساحات الزراعية المروية التي يأتي انعكاس أثرها على الأمن الغذائي الوطني بخاصة أن الأردن يعتمد بدرجة كبيرة على الزراعات المروية.

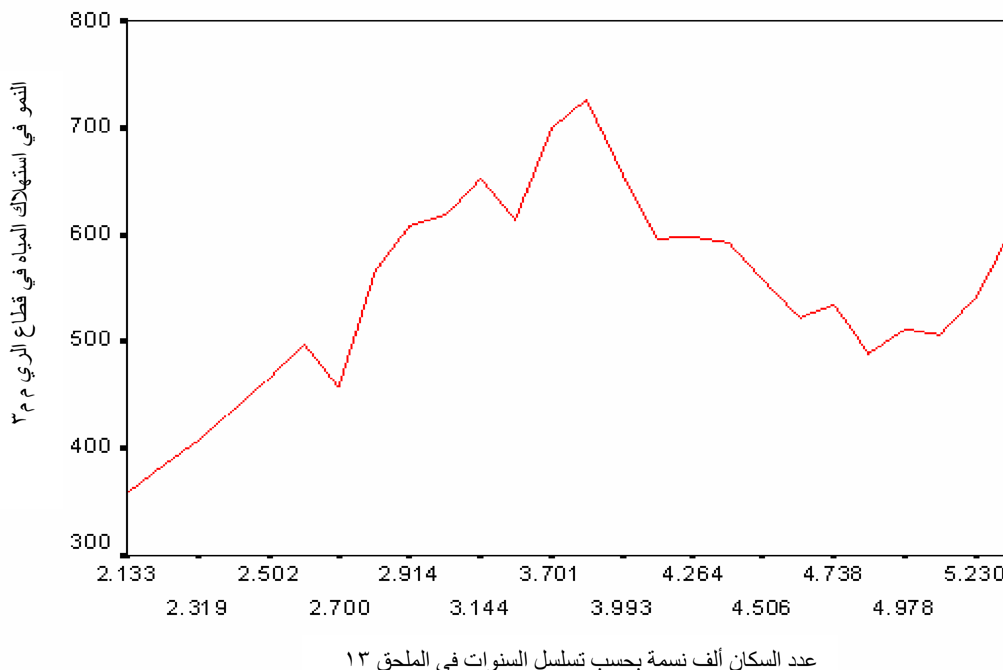
سعت الحكومات الأردنية المتعاقبة إلى توسيع الرقعة الزراعية المروية، ولتحقيق هذه الغاية اتخذت قرارا في عام ١٩٨٤ يقضي بتأجير بعض من أراضي الدولة الواقعة في جنوب شرق المملكة إلى شركات استثمارية زراعية ، وقد اعتمدت تلك الشركات في زراعتها بشكل رئيس على مياه حوض الديسي غير المتجدد [٢]. وقد هدفت الحكومة من قرارها هذا إلى توجيه الاستثمار نحو القطاع الزراعي في هذه المناطق من جهة، ولتكون رديفا للإنتاج الغذائي الذي كان مقتصرا في معظمه على أراضي غور الأردن من جهة أخرى ، وانطلاقا من هذا التوجه أخذت الحكومات على عاتقها دعم المزارع الأردني من خلال إنشاء العديد من المؤسسات الحكومية والخاصة بهدف دعمه ماليا وفنيا [٣] .

---

١- FAO Statistical Yearbook ,٢٠٠٥-٢٠٠٦, P١٩- P٢٢.

[٢] - وزارة المياه والري، إستراتيجية المياه والسياسة المائية في الأردن، مرجع سابق، ص ١٨.

٣-Muhammad Shatanawi , "The Coneeper Evaluation Unit As Amen For Water Conservation " Optimization Of Water In Agriculture , GTZ , French Embassy In Jordan, ١٩٩٤, P٢٢٧.




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على تحليل بيانات السكان والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي في الجدول الملحق (رقم ١٣) .**

**الشكل رقم (٣-١١) العلاقة بين النمو السكاني والنمو في المياه المستهلكة في القطاع الزراعي في الفترة الممتدة ما بين عامي ١٩٧٩ -٢٠٠٤.**

لكن هذا الواقع لن يدوم طويلا على ما يبدو ، بخاصة بعد أن أقرت الحكومة مؤخرا جر مياه حوض الديسي من جنوب المملكة إلى وسطها لتلبية الطلب المتزايد على مياه الشرب والقطاع المنزلي في محافظة العاصمة والتجمعات السكانية الكبيرة في المحافظات المحيطة بها.

ومن المتوقع أن تلجأ الحكومة إلى إنهاء عقود الشركات الزراعية المستثمرة في تلك الأراضي أو بعض منها في وقت قريب ، وقد برزت إشارة واضحة من الحكومة حول هذا الأمر، حيث جاء في إستراتيجية وزارة المياه والري " وستتعرض ديمومة الري في المناطق المرتفعة والبادية إلى خطر داهم [١] " في إشارة واضحة إلى ذلك التوجه.

[١] - وزارة المياه والري ، إستراتيجية المياه والسياسة المائية في الأردن ، مرجع سابق ، ص ٤٥.

## ٣-٥-٣ المياه المستخدمة في الأراضي الزراعية المروية:-

### ١- الزيادة في مساحة الأراضي المروية والمياه:-

ارتفعت مساحة الأراضي الزراعية المروية في الأردن من ٣٦٤,٨ ألف دونم في عام ١٩٧٩ إلى ٥٩٤,٤ ألف دونم في عام ١٩٨٣، حيث بلغت نسبة الزيادة ٦٢,٩%، وفي الاتجاه ذاته فقد زادت نسبة المياه المستخدمة في القطاع الزراعي إلى ٣٠% في الفترة الزمنية نفسها. الجدول رقم (٣-١٢ ) والجدول الملحق رقم ( ١٤) والتي نلاحظ من خلالها أن الزيادة في الأراضي والمياه لم تكن بوتيرة واحدة ، حيث تراجعت المساحات المروية في الفترة الممتدة من عام ١٩٨٤- ١٩٨٨ بمقدار -٣,٤% ولكن زادت المياه المستخدمة في قطاع الري بمقدار ٢٤,٤% عما كانت عليه الحال في الفترة الزمنية السابقة .

وشهدت المساحات الزراعية المروية زيادة كبيرة وصلت إلى ٤٥,٢% وذلك في الفترة الممتدة من عام ١٩٨٩-١٩٩٣، وفي المقابل تراجعت حصة المياه المستخدمة في هذا القطاع عن الفترة السابقة ، حيث بقيت في حدود متواضعة وبلغت ٠,٥% فقط . وتكرر الارتفاع الواضح في المساحات الزراعية المروية مرة أخرى في الفترة الممتدة ما بين عامي ١٩٩٤-١٩٩٨ حيث بلغ ٣٢,٦%، وحصل ارتفاع آخر في الأراضي المروية ولكنه قليل حيث بلغت النسبة ٧,٦% في الفترة الأخيرة الممتدة لست سنوات من عام ١٩٩٩-٢٠٠٤، ولكن كانت نسبة الزيادة في المياه المستخدمة في الري سالبة حيث تراجعت بمقدار -١٢,٦% للفترة من عام ١٩٩٤-١٩٩٨، وكانت نسبة الزيادة للمياه أيضا بمقدار ١٣% في الفترة الأخيرة من عام ١٩٩٩-٢٠٠٤.

ظلت المساحة الزراعية المروية في الأردن محدودة مقارنة بالمساحة الكلية للدولة ، مع أن الزيادة التي حصلت فيها في الفترة الممتدة بين الأعوام ١٩٧٩-٢٠٠٤ كانت كبيرة ، حيث بلغت ١٤٩ % ، إذ ارتفعت المساحة من ٣٦٤,٨ ألف دونما إلى ٩٠٩,٧١ ألف دونما . بالرغم من هذه الزيادة إلا أن نسبتها لم تتجاوز ١٨,٧٥ % [١] من مجمل الأراضي الأردنية الصالحة للزراعة.

١- FAO Statistical Yearbook ,٢٠٠٥-٢٠٠٦, P٢٣- P٢٦.

**الجدول رقم (٣-١٢)**
**نسبة الزيادة في الأراضي الزراعية المروية والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي حسب سنوات خمسية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

| السنة | نسبة الزيادة في الأراضي الزراعية المروية% | نسبة الزيادة في مياه الري% |
|---|---|---|
| ١٩٧٩-١٩٨٣ | ٦٢,٩ | ٣٠ |
| ١٩٨٤-١٩٨٨ | ٣,٤- | ٢٤,٤ |
| ١٩٨٩-١٩٩٣ | ٤٥,٢ | ٠,٥ |
| ١٩٩٤-١٩٩٨ | ٣٢,٦ | ١٢,٦- |
| ١٩٩٩-٢٠٠٤ | ٧,٦ | ١٣ |

**المصدر:- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم(١٣)**

وينعكس أثر ذلك على الأمن الغذائي الذي من الممكن أن تحققه هذه المساحة من الأراضي الزراعية المروية . ومن الممكن مشاهدة الحال الماثلة في الأردن بشكل أوضح إذا ما قورنت بالحال نفسها في الدول المجاورة ، إذ ترتفع نسبة الأراضي من هذا النوع في كل من : جمهورية مصر العربية إلى ٩٩,٩٤ % من مجمل الأراضي الصالحة للزراعة ،وفي لبنان إلى ٣٣,٢٣ % ، وفي سورية إلى ٢٤,٥٩ % ، وترتفع إلى حدود ٤٥,٣٣ % في الأراضي الفلسطينية التي تحتلها إسرائيل [١].

## ٢- المياه المستخدمة في القطاع الزراعي:-

يعتمد القطاع الزراعي في الأردن على مصادر مائية عدة تغطي بعضا من احتياجاته الفعلية ، وتظل المياه السطحية المصدر الأول والأهم لهذا القطاع بخاصة الزراعة المروية القائمة على أراضي وادي الأردن، الذي تأتيه المياه من نهر اليرموك، والينابيع والسدود التي يغذيها الجريان الفيضي والأساسي في بطون الأودية المنتهية إلى الوادي ، وقد بلغت كمية المياه السطحية التي استخدمت في القطاع الزراعي بحدود ٢٦٥,٢ مليون متر مكعب،وتشكل هذه الكمية نسبة مقدارها ٤٤% من مجمل استهلاك القطاع وذلك في عام ٢٠٠٤ . وبلغت كمية المياه الجوفية ٢٥٤,٦٤٩ مليون متر مكعب، بنسبة مقدارها ٤٢,٢% ، وتحظى المياه العادمة المعالجة بنصيب في الاستخدام الزراعي ، حيث بلغت كمية الاستخدام منها ٨٣,٥٤٥ مليون متر مكعب بنسبة مقدارها ١٣,٨% من إجمالي المياه المستخدمة في هذا القطاع عام ٢٠٠٤.(الجدول رقم ٢-١٥ من الفصل الثاني).

١-Ibid Ium , p٢٣-٢٦. (المرجع السابق)

ومن الجدير ذكره في هذا الصدد ، أن المياه العادمة هي المرشح الوحيد من بين المصادر المائية القابل للزيادة مع التزايد العددي للسكان في الأردن ، والتي يعول عليها المسؤولون في القطاع المائي والزراعي والبيئي الكثير من الأهمية في رفد القطاع الزراعي بكميات إضافية من المياه ، تكون أكثر كفاءة وملائمة للاستخدام الزراعي ، لاسيما بعد دخول محطة الخربة السمراء ( أكبر منتج لهذه المياه) نطاق العمل بتقنيتها الجديدة ، والتي يتوقع منها إنتاج كميات كبيرة من المياه أعلى جودة من المحطة القديمة ، بحيث تدخل مياهها في الاستخدام الزراعي بشكل أوسع من ذي قبل.

## ٣- أنواع المحاصيل الزراعية في الأراضي المروية:-

تختلف المساحات الزراعية التي تقوم عليها المحاصيل المروية ، من حيث المساحة التي يغطيها كل نوع من أنواع المحاصيل ، وقد شهدت السنوات الممتدة ما بين عامي ١٩٧٩-٢٠٠٤ حالة من المفارقات في هذه المساحات ، ففي الوقت الذي شغلت فيه الخضروات معظم الحيازات الزراعية المروية في الأردن عام ١٩٧٩ ، حيث بلغت نسبتها ٦٨,٨% من أصل المساحة المروية الكلية البالغة ٣٦٤,٨ ألف دونم ، لم تشكل نسبة الأراضي المروية التي تقوم عليها زراعة الأشجار أكثر من ١٦,٩%، بينما بلغت نسبة الأراضي المروية المزروعة بالمحاصيل الحقلية ١٤,٥% في العام نفسه.

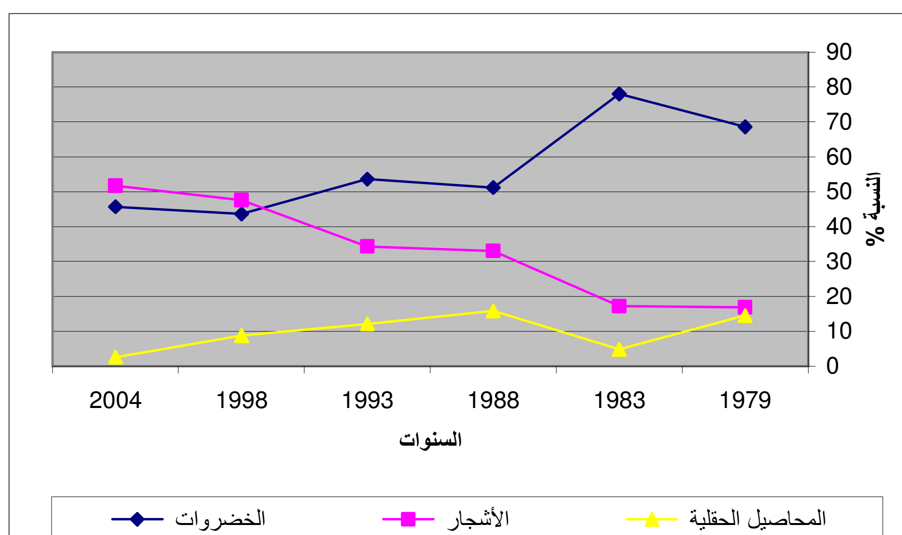
ومع الزمن طرأت العديد من التغيرات في هذا الميزان ، حيث أخذت المساحات التي تشغلها الخضروات بالتراجع حتى وصلت إلى حدود ٤٥,٧ % من أصل المساحة الزراعية المروية الكلية في الأردن البالغة ٩٠٩,٧١ ألف دونم في عام ٢٠٠٤ الجدول الملحق رقم (١٣) وفي الوقت ذاته اتجهت المساحات المروية المزروعة بالأشجار نحو الارتفاع ، واستأثرت بأعلى النسب ، إذ بلغت ٥١,٧% ، ولكن حدث تراجع كبير في المساحات المروية التي تشغلها المحاصيل الحقلية ، حيث استقرت نسبتها عند حدود ٢,٦% فقط من مجمل المساحة الزراعية المروية في العام نفسه الجدول رقم (٣-١٣) والشكل رقم ( ٣-١٢) .

**الجدول رقم (٣-١٣)**

**التوزع النسبي للمساحات الزراعية المروية بحسب السنوات الخمسية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

| السنة | الخضروات % | الأشجار % | المحاصيل الحقلية % | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٦٨,٦ | ١٦,٩ | ١٤,٥ | ١٠٠ |
| ١٩٨٣ | ٧٨ | ١٧,٢ | ٤,٨ | ١٠٠ |
| ١٩٨٨ | ٥١,٢ | ٣٣ | ١٥,٨ | ١٠٠ |
| ١٩٩٣ | ٥٣,٦ | ٣٤,٣ | ١٢,١ | ١٠٠ |
| ١٩٩٨ | ٤٣,٦ | ٤٧,٦ | ٨,٨ | ١٠٠ |
| ٢٠٠٤ | ٤٥,٧ | ٥١,٧ | ٢,٦ | ١٠٠ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على الجدول ( الملحق رقم ١٣).**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٣-١٣)**

**الشكل رقم( ٣-١٢) نسبة المحاصيل الزراعية المروية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.**

## ٣-٦ الأسباب الكامنة خلف التغيرات التي حدثت للمساحات المزروعة بالمحاصيل في الأراضي المروية :-

يعد العامل الرئيس في الاختلافات التي حدثت في مساحات المحاصيل الزراعية في الأراضي المروية ، هو محدودية المياه المتاحة للقطاع الزراعي ، والتي قلما تقوم عليها استراتيجية زراعية واضحة المعالم ، بحيث يكون المحدد الأهم فيها تلبية طلب الأسواق الداخلية ، من الاحتياجات الغذائية الزراعية المتكاملة ، وتلبي في الوقت ذاته حاجات الأسواق الخارجية بخاصة في الدول المجاورة من المواد الزراعية ، والتي تعطي عوائد مالية أعلى من العوائد المالية التي تأتي من بعض السلع الزراعية الأخرى المصدرة إلى الخارج في الوقت الحالي . وهناك العديد من المبررات التي وقفت وراء مجموعة التغيرات التي حدثت في المساحات المزروعة بالمحاصيل المروية وهي : -

**أ-** التقدم الذي حدث في كفاءة أنظمة الري في الأردن ،والتي ارتفعت من ٥٧% عام ١٩٩٤ إلى ٦٨ % في الوقت الحاضر [١] وهناك العديد من أنظمة الري التي تختلف عن بعضها من حيث الكفاءة ، حيث يرتفع مستوى الكفاءة من خلال الري بالتنقيط إلى ٨٥%، وتقل عن ذلك في نظام الرش الذي تبلغ الكفاءة فيه ٧٥% ، لتظل طريقة الري بالأسلوب التقليدي (السطحي) الأقل كفاءة بين الأنظمة المستخدمة جميعا ، والتي تتراوح النسبة فيها بين ٤٥-٥٠% فقط [٢].

أصبح المزارع الأردني يتعامل مع أنظمة الري الحديث بشكل واسع لاسيما في الزراعات المحمية ( البيوت البلاستيكية ) ، التي أصبحت من المشاهد المألوفة في المزارع الأردنية ، سواء أكان ذلك في وادي الأردن ، أم في المناطق الصحراوية والمرتفعات الجبلية على السواء، وأدخلت معها العديد من الأصناف الزراعية المحسنة المقاومة للأمراض والآفات الزراعية ، والتي تعد أكثر إنتاجا أيضا ، الأمر الذي أسهم في زيادة إنتاجية الدونم الواحد من الخضراوات [٣].

وقد انعكس أثر الإنتاج الكبير من الخضروات على قلة الطلب على العديد من أصنافها بسبب كثافة الإنتاج الذي يغرق الأسواق المحلية في بعض أشهر السنة ، مع عدم قدرة المزارع على تصريفها في الأسواق الخارجية لسبب أو لآخر ، وقد نجم عن ذلك العديد من الخسائر المالية التي عانى منها المزارع الأردني في العديد من المواسم ، الأمر الذي اضطره إما إلى ترك أرضه بورا

[١] - وزارة المياه والري ، إستراتيجية المياه السياسية المائية في الأردن، مرجع سابق، ص ٥٦.

[٢] - فادية سميرات، اقتصاديات الزراعة المروية في وادي الأردن للفترة ١٩٨٥-١٩٩٥، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية، ١٩٩٨، ص ٦٩ .

٣ - فادية سميرات ، المرجع السابق ، ص٩٧ .

متجنبا المغامرة بزراعتها مرة أخرى ، أو أن يتجه إلى زراعتها بالأشجار التي تعد أكثر أمنا واستقرارا من الخضار.

وهناك سبب آخر لتراجع المساحات المزروعة بالخضروات ، وهو ناتج عن قلة المياه ، حيث تلجأ وزارة المياه ممثلة بسلطة وادي الأردن إلى منع المزارعين بخاصة في أشهر الصيف من زراعة أراضيهم ببعض المحاصيل مثل محصول (الملوخية) التي تستهلك كميات كبيرة من المياه تصل إلى ٢١٦٠م٣ لكل دونم [١] ، وذلك لعدم قدرة سلطة وادي الأردن على تأمين احتياجاتها من المياه في العديد من المواسم.

**ب-** إن انخفاض الجدوى الاقتصادية من زراعة الخضروات في العديد من المناطق المرتفعة مقارنة بإنتاج أراضي غور الأردن ، أدى بالعديد من المزارعين إلى زراعة أراضيهم بالأشجار المثمرة ، إضافة إلى توسع العديد منهم باتجاه زراعة أشجار الحمضيات والموز بسبب الجدوى الاقتصادية والعائد المالي الذي يتأتى لهم منهما ، حيث يبلغ إنتاج الدونم الواحد من الموز ١,٤٣ طن ، بينما يبلغ إنتاج دونم الحمضيات ٢,٣٣ طن ، ويعد هذان المحصولان من المحاصيل ذات العوائد المالية العالية في الأسواق الداخلية والخارجية على السواء، إلا أن هذين المحصولين يواجهان بتحد كبير هو شح المياه، حيث يستهلك الدونم الواحد من الحمضيات ٢١٣٢م٣ من المياه سنويا ، بينما يرتفع استهلاك الدونم الواحد من الموز إلى ٣٥٧٠م٣ من المياه سنويا [٢] .

وتسعى الحكومة إلى الحد من زراعة أشجار الموز في وادي الأردن بسبب قلة المياه ، إلا أن هذه المحاولات تبوء بالفشل لأسباب اجتماعية وأخرى اقتصادية ، حيث تلجأ الجهات التي ترعى زراعة الموز إلى كفايتها من المياه السطحية التي تؤمنها سلطة وادي الأردن ، ويلجأ الكثير منهم إلى تغطية العجز عن طريق المياه الجوفية التي تسحب من خلال الآبار القائمة في أراضي تلك المزارع .

**ج-** تراجعت المساحة الزراعية المروية التي تغطيها المحاصيل الحقلية تراجعا واضحا ، لم تشهده المساحات المروية المزروعة بالخضروات ، حيث تراجعت من ٥٣,١ ألف دونم في عام ١٩٧٩ إلى ٢٣,٦١ ألف دونم في عام ٢٠٠٤ ، أي أن نسبة التراجع بلغت- ٥٥,٥ %، ويرتبط هذا التراجع بالموروث الحضاري لسكان الأردن الذي تغير مع التقادم الزمني، فبينما كان الاهتمام في المجتمع ينصب باتجاه الكفاية من العديد من المحاصيل الحقلية (القمح ،الشعير ، العدس) ، أصبحت النظرة غير ذلك، وبات صاحب الأرض ينظر للزراعة من الجوانب الربحية ، وأصبح يزرع

---

[١] - فادية سميرات، اقتصاديات الزراعة المروية في وادي الأردن، المرجع السابق ، ص ٩٧.

[٢] - فادية سميرات ، المرجع السابق، ص ٩٧.

أرضه بالمحاصيل الأكثر استقرارا، بخاصة أن إنتاجية دونم الأرض المروية من القمح في غور الأردن لا يزيد عن ٠,٢٤ طن سنويا وكذلك الشعير الذي لا يتجاوز إنتاج الدونم منه أكثر من ٠,١٤ طن سنويا [١]. وقد لعبت مواسم الجفاف المتكررة الدور الأبلغ في تقلص المساحات المروية المزروعة بهذه الأصناف ، مع أن دونم القمح ودونم الشعير لا يحتاج كل منهما إلى أكثر من ٨٩٧م٣ من المياه سنويا [٢] .

## ٣-٧ دور القطاع الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي:-

يعتمد القطاع الزراعي في الأردن بدرجة كبيرة على المياه . وعليه فإن تحقيق الأمن الغذائي لا يمكن أن يتحقق دون تحقيق الأمن المائي ، حيث تقف محدودية الموارد المائية عائقا أمام الاستثمار الواسع في هذا القطاع .

يمثل القطاع الزراعي أحد أهم المرتكزات الاقتصادية والاجتماعية الوطنية ، فهو يسهم بحدود ٢٠% من مجمل الدخل القومي الأردني [٣] ، بالإضافة إلى أهميته في الموروث الحضاري الأردني ، الذي تقوم عليه الثقافة الحالية للأجيال اللاحقة ، وتبرز الأهمية الكبرى لهذا القطاع من خلال دوره الفعال في العديد من القطاعات الاقتصادية الأخرى : كالنقل والتسويق والتخزين والتجارة والصناعات الغذائية القائمة على المنتجات الزراعية والصناعة القائمة لخدمة هذا القطاع ، كالأسمدة والأدوات أو الآلات الزراعية والبذور والمبيدات الحشرية. حيث تغطي هذه الأنشطة أعمال شريحة واسعة من العمالة الوطنية، ناهيك عن الشريحة العاملة في القطاع نفسه التي تصل نسبتها إلى حدود ٤,١% من مجمل القوى العاملة الأردنية . ( انظرا الفصل الأول من هذه الدراسة).

تتمثل مسالة الأمن الغذائي في مدى تحقيقها للكفاية من المحاصيل الزراعية اللازمة لسد احتياجات ومتطلبات السكان في الأسواق الداخلية، ومدى مساهمة الإنتاج الزراعي في ميزان التجارة الخارجية. حيث حققت زراعة الخضروات في الأردن درجة عالية من الاكتفاء الذاتي ، إذ ارتفع الإنتاج من محصول البندورة إلى حدود ١٩٦,٧% ، ومن محصول البطاطا إلى مستوى

---

[١]- فادية سميرات ، المرجع السابق ، ص٩٧.

٢ - فادية سميرات ، المرجع السابق ص ٩٧.

[٣]- منذر حدادين ، وزير المياه والري الأسبق، مجلة اليرموك، المياه في الأردن الواقع والاستراتيجيات والتحديات، العدد الثاني والتسعون، ٢٠٠٧، ص ٢١.

٩٠,٧% ، ومن محصول البصل ٨٣,٩% ، أما المحاصيل الخضرية الأخرى (الباذنجان والكوسا والخيار ...) ، فقد زاد الإنتاج عن درجة الاكتفاء الذاتي إلى حدود ١٣٦% . و حققت بعض منتجات الأشجار درجة من الاكتفاء الذاتي ، حيث وصل محصول الزيتون إلى ١٠٠% ، وزاد إنتاج الليمون إلى ١١٣,٦%، ووصل إنتاج الموز إلى ٩٥,٦% والعنب إلى ٩١,٨%،وفي الوقت نفسه بدا العجز واضحا في المحاصيل الحقلية ، إذ لم يتجاوز الإنتاج الأردني من القمح أكثر من٦,٦% من مجمل احتياجاته ، ومن محصول الشعير ١٥,٣%، ومن الذرة الصفراء ٢,٩% وكذلك محصول الحمص الذي لم يتجاوز الإنتاج منه سوى ١٢,٨% من الاحتياجات السكانية . وظلت العديد من المحاصيل الغذائية خارج نطاق الزراعة الأردنية، مثل محصول الشوندر والأرز وجميع المحاصيل التي تنتج الزيوت باستثناء زيت الزيتون، وجميع أنواع المنبهات ومعظم أنواع التوابل والبهارات [١] ، وهذه الأصناف جميعها يتم استيرادها من الأسواق الخارجية . وبسبب الزيادة السكانية وزيادة الطلب على المواد الغذائية ، فقد انخفضت مساهمة القطاع الزراعي الأردني في ميزان التجارة الخارجية ، حيث تراجعت نسبة الصادرات الزراعية من مجمل الصادرات الأردنية من ٣٤,٣٩% في الأعوام ١٩٧٩-١٩٨١، إلى ١٢,٣٦% بين عامي ١٩٨٩-١٩٩١، وبقيت مساهمة القطاع قليلة بين عامي ١٩٩٩-٢٠٠١ ، حيث بلغت ١٥,١٠% ، وقلت النسبة عن ذلك إلى ١٤,٥١% في عام ٢٠٠٤.

وفي المقابل ارتفعت الواردات الزراعية أكثر من الصادرات في السنوات المشار إليها آنفا كلها ، باستثناء الفترة من عام ١٩٧٩- ١٩٨١ حيث بلغت ٢١,٢٣% ، وزادت في الفترة بين عامي ١٩٨٩-١٩٩١ إلى ٢٥,٦١% من مجمل الواردات، وتراجعت إلى ١٩,٠٩% في الفترة من عام ١٩٩٩-٢٠٠١ ثم إلى ١٦,٨٦% في عام ٢٠٠٤ [٢]. (الجدول رقم ٣-١٤ والشكل رقم ٣- ١٣).

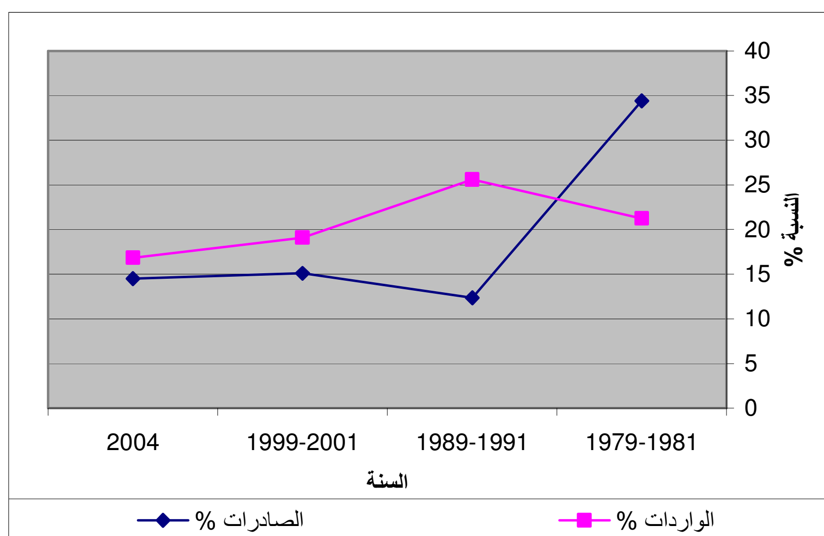
[١] - دائرة الإحصاءات العامة ، الميزانية الغذائية ٢٠٠٢-٢٠٠٣، حزيران ٢٠٠٥، ص ٢٤-٣٠.

٢- FAO Statistical Yearbook ,٢٠٠٥-٢٠٠٦, P١١٢.

**الجدول رقم (٣-١٤)**
**نسبة الصادرات والواردات الزراعية من مجمل الصادرات والواردات في الأردن من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ .**

| الواردات % | الصادرات % | السنة |
|---|---|---|
| ٢١,٢٣ | ٣٤,٣٩ | ١٩٨١-١٩٧٩ |
| ٢٥,٦١ | ١٢,٣٦ | ١٩٩١-١٩٨٩ |
| ١٩,٠٩ | ١٥,١٠ | ٢٠٠١-١٩٩٩ |
| ١٦,٨٦ | ١٤,٥١ | ٢٠٠٤ |

**المصدر:- FAO statistical year book ٢٠٠٥-٢٠٠٦,P١١٢.**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٣- ١٤).**
**الشكل رقم (٣-١٣) نسبة الصادرات والواردات الزراعية من مجمل الصادرات والواردات في الأردن من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ .**

# الفصل الرابع

## ٢١١-٢٢٩

## التوقعات المستقبلية للسكان والاحتياجات المائية

٤-١ تمهيد

٤-٢ التوقعات المستقبلية لعدد السكان حتى عام ٢٠٢٥

٤-٣ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للأردن حتى عام ٢٠٢٥

٤-٤ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاعات الاقتصادية كافة من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥

٤-٥ التوزع النسبي لحصص القطاعات الاقتصادية بحسب التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

### ٤-١ تمهيد :-

تشكل التوقعات المستقبلية في الدراسات السكانية إحدى الركائز الأساسية التي ينظر من خلالها المخططون والدارسون ومتخذو القرار إلى المستقبل . علما بأن هذه التوقعات لا تقف عند حدود معرفة حجم السكان عند نقطة زمنية مستقبلية معينة فقط - بل تتجه إلى نواحي أخرى أكثر من ذلك ، لتشمل الاحتياجات الأساسية والموارد الطبيعية التي تقوم عليها معيشتهم وحياتهم اليومية.

يميز الديمغرافيون بين مصطلحي : التقديرات السكانية Population Estimates والتوقعات السكانية Population Projections، والمحدد الرئيس في التفريق بين معنيي المصطلحين: هو الفترة الزمنية التي يعتني بها كل منهما، حيث تكون التقديرات لفترة زمنية قصيرة قد تمتد إلى التعداد اللاحق، بينما تكون التوقعات (التي تتعامل معها هذه الدراسة ) لفترة زمنية أطول[١] . وتحسباً للمتغيرات والظروف التي تحدث لأية ظاهرة عبر الزمن ، فإن عملية التوقع للمستقبل تقوم على فرضيات أو احتمالات كثيراً ما تصاحبها العديد من البدائل، وفي هذه الدراسة سيعتني الباحث بثلاثة أنواع من (التقديرات - البدائل - التوقعات) وهي : المنخفض والمتوسط ثم التقدير المرتفع، وذلك في حساب التوقعات المستقبلية لكل من السكان والمياه.

### ٤-٢ التوقعات المستقبلية لعدد السكان حتى عام ٢٠٢٥:-

اعتمدت الدراسة في حساب التوقعات المستقبلية لأعداد السكان على فرضية : استمرار الانخفاض في معدل النمو السكاني ، والناتج عن مجموعة التغيرات التي ما زالت قائمة في المجتمع الأردني ، من حيث الانخفاض في معدل المواليد، العائد من تقبل الأزواج فكرة تنظيم الأسرة - وهذا يرجع بحد ذاته إلى زيادة الوعي وارتفاع المستوى التعليمي ومشاركة المرأة الأردنية بشكل واسع في معترك الحياة العملية، إلى جانب التقدم الصحي الذي ولدت منه القناعة لدى الآباء والأمهات بعدم جدوى زيادة أعداد المواليد خوفاً من الموت الذي كان يهددهم في السابق، وقد واكب ذلك أيضاً انخفاض في معدلات الوفيات بشكل عام ، نجم عنه زيادة في الأجل المتوقع للحياة عند الفرد الأردني .

اعتمدت الدراسة على توقعات دائرة الإحصاءات العامة لعدد السكان حتى عام ٢٠٢٥، المبنية على برمجية (سبيكترم ديمبرج) Spectrum Demproj والمصممة على أساس مراعاة مجموعة المتغيرات الديمغرافية المستقبلية في الأردن، من حيث: معدلات الإنجاب التفصيلية ،

---

١- موسى سمحة، أساليب التحليل الديمغرافي، مرجع سابق، ص١٤٨.

والأجل المتوقع للحياة ، بالإضافة إلى معدلات صافي الهجرة[١]. وقد اعتمدت الدراسة هذه التوقعات لغايات التقدير المتوسط، بينما قام الباحث بإجراء تقديرات للسكان للمستويين المنخفض والعالي بحسب معدلات نمو افتراضية ، وقد كانت سنة ٢٠٠٥ هي سنة الأساس في التقديرات كلها كما هو وارد في الجدول رقم (٤-١)، اعتماداً على المعادلة الأسية التالية[٢] :

$$P^{\wedge} = Po\ e^{rn}$$

حيث إن:-

$P^{\wedge}$ = القيمة المراد تقديرها لسنة ما.

Po = القيمة الحالية.

e = اللوغريتم النيبيري للعدد.

r = معدل النمو.

n = الفترة الزمنية للتقدير.

**الجدول رقم (٤-١)**
**التوقعات المستقبلية لأعداد السكان في الأردن من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥**

| السنة | التقدير المنخفض | معدل النمو % | التقدير المتوسط | معدل النمو % | التقدير المرتفع | معدل النمو % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٥٤٧٣٠٠٠ | - | ٥٤٧٣٠٠٠ | - | ٥٤٧٣٠٠٠ | - |
| ٢٠١٠ | ٦٠٠٣٠٠٠ | ١,٨٥ | ٦٠٨٠٠٠٠ | ٢,١٠ | ٦٢٣٣٠٠٠ | ٢,٦ |
| ٢٠١٥ | ٦٤٧٤٠٠٠ | ١,٥١ | ٦٦٤٠٠٠٠ | ١,٧٦ | ٦٩٧٩٠٠٠ | ٢,٢٦ |
| ٢٠٢٠ | ٦٨٧٤٠٠٠ | ١,٢٠ | ٧١٣٩٠٠٠ | ١,٤٥ | ٧٦٩٤٠٠٠ | ١,٩٥ |
| ٢٠٢٥ | ٧٢٣٤٠٠٠ | ١,٠٢ | ٧٦٠٧٠٠٠ | ١,٢٧ | ٨٤٠٦٠٠٠ | ١,٧٧ |

**المصدر :- من إعداد الباحث**

## ٤-٢-١ الفرضيات التي بنيت عليها التوقعات للسكان:-

### ا- التقدير المنخفض:-

يفترض الباحث في هذا التقدير أن اتجاهات النمو السكاني ستوالي انخفاضها بشكل أكبر مما هي عليه ، وأكبر مما هو مخطط له في الإستراتيجية الوطنية للسكان لعام ١٩٩٦، والخطة

١ -دائرة الإحصاءات العامة، قسم الإحصاءات السكانية.

٢ - علي السلاق، الإسقاطات السكانية للأردن، ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل الإقليمية حول الإسقاطات السكانية، الدوحة ٢٠-٢٤/ ٥/ ٢٠٠٧، ص٥.

الاجتماعية والاقتصادية للحكومة في عام ١٩٩٩-٢٠٠٣ وعام ٢٠٠٤-٢٠٠٦ (سبق الحديث عنها في الفصل الأول)، والمنتظر منها أن تسفر عن انخفاض في معدلات الزيادة الطبيعية، وانخفاض آخر في معدل صافي الهجرة. وبناء على ذلك فإن معدل النمو المفترض في هذا التقدير سيقل عن التقدير المتوسط بمقدار ٠,٢٥% في كل سنة تقديرية. وقد يدعم هذا الافتراض - وربما يتحقق في المستقبل القريب - نظراً لتفشي البطالة ، وغلاء المساكن وارتفاع التكاليف المالية اللازمة لتجهيزاتها ، التي تزامنت مع زيادة أسعار المواد الغذائية والتموينية اللازمة في المعيشة اليومية ، بحيث تؤدي جميعها إلى رفع سن الزواج من جهة، وتقليص عدد أفراد الأسرة من جهة أخرى. وفي الوقت ذاته قد يحدث تراجع كبير في أعداد العمال الوافدين إلى الأراضي الأردنية بسبب الجهود التي تبذل من أجل إحلال العمالة الوطنية المدربة مكانها ، بعد أن اضطلعت الشركة الوطنية للتشغيل والتدريب* بمسؤولية التأهيل والتدريب للخريجين العاطلين عن العمل من الجنسين مؤخراً. وبحسب هذا التقدير فإن عدد السكان سيبلغ ٦٠٠٣٠٠٠ نسمة في عام ٢٠١٠ ثم يرتفع إلى أن يبلغ ٧٢٣٤٠٠٠ نسمة في عام ٢٠٢٥، الجدول رقم (٤-١).

**ملاحظة:- يمكن حساب عدد السنوات اللازمة لمضاعفة عدد السكان من خلال: قسمة ٧٠ (رقم ثابت) ÷ معدل النمو %.**

### ب- التقدير المتوسط:-

وهو التقدير الذي يمثل الواقع القائم حالياً في اتجاه معدلات المواليد والوفيات ومعدل صافي الهجرة، حيث يبلغ معدل النمو على أساس هذا التقدير ٢,١٠% في عام ٢٠١٠، وعدد السكان ٦٠٨٠٠٠٠ نسمة، وتبقى التوقعات في هذا التقدير على أساس توالي الانخفاض في معدل النمو السكاني بحيث يبلغ ١,٢٧% وعدد السكان المقدر على أساس هذا المعدل هو ٧٦٠٧٠٠٠ نسمة وذلك في عام ٢٠٢٥.

### ج- التقدير المرتفع:-

قد لا يتحقق الطموح المنشود في خفض معدلات النمو بالصورة التي يتمناها المخططون، لأسباب قد تعود إلى: ضعف تجاوب الأزواج مع وسائل تنظيم الأسرة، مع توالي الانخفاض في

* - الشركة الوطنية للتشغيل والتدريب: شراكة بدأت في عام ٢٠٠٧ بين القوات المسلحة الأردنية ووزارة العمل، تعمل على استقبال الخريجين والمتعطلين عن العمل ، في معسكرات تدريبية لفترة زمنية تمكنهم من إتقان المهارات الأساسية في المهنة التي يلتحق بها التلميذ، والتي يخضع فيها للتدريب العسكري والمهني معاً، ويعطي الملتحق فيها حوافز مالية مجزية أثناء التدريب مع تأمينه بالعمل في القطاع العام أو الخاص بعد التخرج .

معدلات الوفيات، وتزايد في تيار الهجرة الوافدة المؤثر في رفع معدل صافي الهجرة، وبناء على ذلك فإن الفرضية القائمة على هذا التقدير تبدأ بمعدل نمو مقداره ٢,٦% عام ٢٠١٠ وعدد السكان البالغ على أساسه ٦٢٣٣٠٠٠ نسمة، بينما سيتوالى الانخفاض في المعدل ذاته إلى أن يبلغ ١,٧٧% وعدد السكان المقدر ٨٤٠٦٠٠٠ نسمة وذلك في عام ٢٠٢٥ الجدول رقم (٤-١).

**ملاحظة:- التقديرات جميعها بنيت بعيداً عن أية أحداث إقليمية قد تزيد من تيار الهجرة الوافد إلى الأراضي الأردنية.**

### ٤-٢-٢ التركيب العمري المتوقع للسكان في الأردن عام ٢٠٢٥:-

تصاحب عملية النمو السكاني تغيرات جوهرية في تركيب السكان، قد لا يتمكن الدارس من رصدها أو التوقع لها قبل حدوثها ، لاسيما إذا كانت الفترة الزمنية المراد التوقع لها طويلة، وفي الحالة الأردنية المتوقعة للتركيب السكاني لعام ٢٠٢٥ يمكن وضع مجموعة التصورات المستقبلية اعتمادا على الجدول رقم (٤-٢) ، الذي يمثل التقدير المتوسط والشكل رقم (٤-١) الذي ينقل صورة هذا التقدير والتي جاءت على النحو الآتي :-

**١-** من المتوقع أن تبلغ نسبة الجنس ١٠٤,٨ ذكر لكل ١٠٠ أنثى في عام ٢٠٢٥، وهذا الاتجاه من التركيب النوعي يشير إلى حدوث تراجع في أعداد العمال الوافدين إلى الأردن والتي هي في الغالب من الذكور.

**٢-** من المتوقع أن يبقى النموذج (المتوسع) ذو القاعدة العريضة ، متمثلاً في شكل الهرم السكاني الأردني، الذي تشكل الفئات العمرية الأصغر سناً القاعدة الأكبر فيه ، ولكن يوجد في الوقت ذاته تراجع في نسبة الفئة العمرية من ٠-٤ سنوات عن الفئة التي تليها، وقد يكون في ذلك إشارة إلى توجه الهرم السكاني الأردني نحو تمثله المستقبلي بالنموذج ( المتقلص الذي سبق ذكره في الفصل الأول) ، أو إلى النموذج (الثابت)* .

**٣-** من المتوقع أن تزيد نسبة السكان في الفئات العمرية الأكبر سنا ٧٥ فأكثر المتمثلة في رأس الهرم ، وذلك يعني تزايد الأجل المتوقع للحياة بين سكان الأردن مستقبلاً.

---

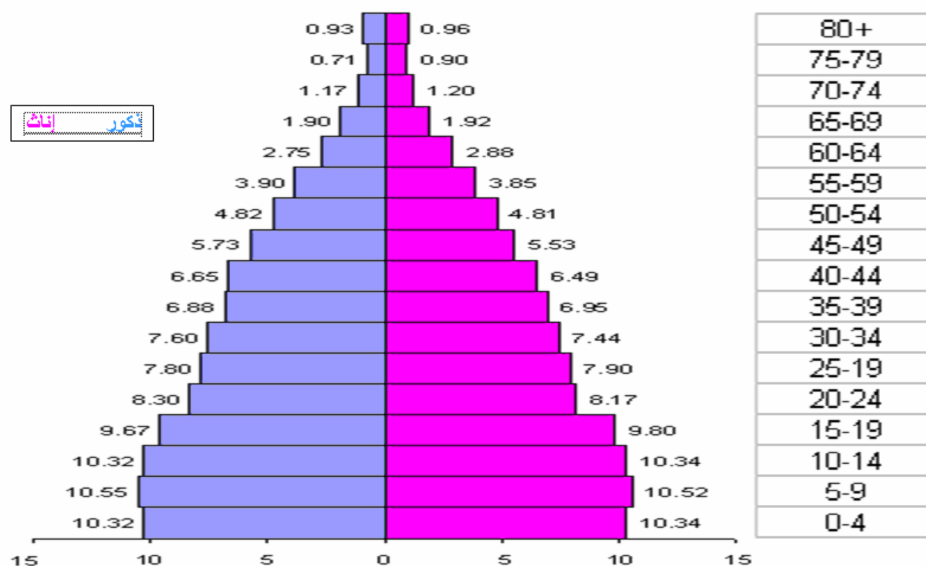
* - النموذج الثابت : هرم سكاني تتواجد فيه الفئات العمرية للسكان بشكل متساوٍ تقريباً، بينما تقل في الفئات العمرية الأكبر سناً.

**الجدول رقم (٤-٢)**

**التوزع النسبي المقدر لسكان المملكة الأردنية الهاشمية حسب الفئات العمرية والجنس لعام ٢٠٢٥.**

| الفئة العمرية | الذكور | | الإناث | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | النسبة | العدد | النسبة % | العدد | النسبة % |
| ٠-٤ | ٤٠١٨٠٠ | ١٠,٣٢ | ٣٨٣٩٠٠ | ١٠,٣٤ | ٧٨٥٧٠٠ | ١٠,٣٣ |
| ٥-٩ | ٤١٠٧٠٠ | ١٠,٥٥ | ٣٩٠٧٠٠ | ١٠,٥٢ | ٨٠١٤٠٠ | ١٠,٥٤ |
| ١٠-١٤ | ٤٠١٨٠٠ | ١٠,٣٢ | ٣٨٣٩٠٠ | ١٠,٣٤ | ٧٨٥٧٠٠ | ١٠,٣٣ |
| ١٥-١٩ | ٣٧٦٤٠٠ | ٩,٦٧ | ٣٦٤٠٠٠ | ٩,٨٠ | ٧٤٠٤٠٠ | ٩,٧٣ |
| ٢٠-٢٤ | ٣٢٣١٠٠ | ٨,٣٠ | ٣٠٣٥٥٠ | ٨,١٧ | ٦٢٦٦٥٠ | ٨,٢٤ |
| ٢٥-٢٩ | ٣٠٣٦٠٠ | ٧,٨٠ | ٢٩٣٤٠٠ | ٧,٩٠ | ٥٩٧٠٠٠ | ٧,٨٥ |
| ٣٠-٣٤ | ٢٩٥٩٠٠ | ٧,٦٠ | ٢٧٦٣٠٠ | ٧,٤٤ | ٥٧٢٢٠٠ | ٧,٥٢ |
| ٣٥-٣٩ | ٢٦٧٩٠٠ | ٦,٨٨ | ٢٥٨١٠٠ | ٦,٩٥ | ٥٢٦٠٠٠ | ٦,٩١ |
| ٤٠-٤٤ | ٢٥٨٩٠٠ | ٦,٦٥ | ٢٤١١٠٠ | ٦,٤٩ | ٥٠٠٠٠٠ | ٦,٥٧ |
| ٤٥-٤٩ | ٢٢٣٢٠٠ | ٥,٧٣ | ٢٠٥٣٥٠ | ٥,٥٣ | ٤٢٨٥٥٠ | ٥,٦٣ |
| ٥٠-٥٤ | ١٨٧٥٠٠ | ٤,٨٢ | ١٧٨٦٠٠ | ٤,٨١ | ٣٦٦١٠٠ | ٤,٨١ |
| ٥٥-٥٩ | ١٥١٨٠٠ | ٣,٩٠ | ١٤٢٨٥٠ | ٣,٨٥ | ٢٩٤٦٥٠ | ٣,٨٧ |
| ٦٠-٦٤ | ١٠٧١٠٠ | ٢,٧٥ | ١٠٧١٠٠ | ٢,٨٨ | ٢١٤٢٠٠ | ٢,٨٢ |
| ٦٥-٦٩ | ٧٣٩٥٠ | ١,٩٠ | ٧١٤٠٠ | ١,٩٢ | ١٤٥٣٥٠ | ١,٩١ |
| ٧٠-٧٤ | ٤٥٥٥٠ | ١,١٧ | ٤٤٦٥٠ | ١,٢٠ | ٩٠٢٠٠ | ١,١٩ |
| ٧٥-٧٩ | ٢٧٦٠٠ | ٠,٧١ | ٣٣٤٠٠ | ٠,٩٠ | ٦١٠٠٠ | ٠,٨٠ |
| ٨٠+ | ٣٦٢٠٠ | ٠,٩٣ | ٣٥٧٠٠ | ٠,٩٦ | ٧١٩٠٠ | ٠,٩٥ |
| المجموع | ٣٨٩٣٠٠٠ | %١٠٠ | ٣٧١٤٠٠٠ | %١٠٠ | ٧٦٠٧٠٠٠ | %١٠٠ |

**المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، قسم الإحصاءات السكانية.**




**المصدر :- من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (٤-٢).**

**الشكل رقم (٤-١) الهرم السكاني للسكان في الأردن وفق توقعات عام ٢٠٢٥.**

## ٤-٣ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للأردن حتى عام ٢٠٢٥:-

ترتبط عملية الاستهلاك المائي في الأردن بحجم المتوفر من المياه سنوياً، والذي تحدده قلة الموارد المائية المتاحة. وقد لاحظنا في الفصل الثالث حالة التذبذب في كميات المياه المستهلكة بين عام وآخر في القطاعات الاقتصادية كافة، وإن اختلفت درجة التذبذب بين قطاع وآخر فإنها تظهر بجلاء في القطاع الزراعي والمناطق النائية ، وبصورة أقل في قطاعي الشرب والصناعة. ويعود السبب في هذا التذبذب إلى الأولوية التي تعطيها وزارة المياه والري لقطاعي الشرب والصناعة أكثر من قطاعي الري والمناطق النائية.

إن اختلاف مستويات الاستهلاك المائي السنوي ، يعني بالضرورة اختلاف معدل النمو في الاستهلاك من المياه بين عام وآخر، والذي تقوم عليه التقديرات المستقبلية من الاحتياجات المائية. ومن أجل ذلك وحرصاً من الباحث على الخروج بتقديرات تلامس الواقع والنهج العام من الاحتياجات المستقبلية الحقيقية للقطاعات الاقتصادية كافة، بشكل يسهل على المعني والمهتم بالشأن المائي الأردني الإطلاع على التوقعات المستقبلية من هذه الاحتياجات، فقد نفذ الباحث ثلاثة من التقديرات هي: (المنخفض والمتوسط والمرتفع)، اعتماداً على الإجراءات التالية:-

١- اعتمد الباحث على بيانات الاستهلاك المائي الواردة في الجدول الملحق رقم (١٣) لإجراء التقديرات.

**٢-** تم تقدير حجم الاستهلاك المائي لعام ٢٠٠٥، بناءً على معدل النمو في الاستهلاك بين عامي ٢٠٠٣-٢٠٠٤، وقد اعتبرت سنة الأساس في عملية التقدير كما هو وارد في الجدول رقم (٤-٣).

**الجدول رقم (٤-٣)**
**معدل النمو وكمية الاستهلاك المائي المقدرة للعام ٢٠٠٥**

| | الشرب | الصناعة | الري | المناطق النائية |
|---|---|---|---|---|
| معدل النمو % | ٣,٦٥ | ١,٧٦ | ١٠,٩٩ | ١٤,٠٢ |
| كمية الاستهلاك م م٣ | ٣٠٢,١٥٠ | ٣٩,٠٩٠ | ٦٧٣,٤٩٠ | ٩,٠٠٤ |

**المصدر :- من حساب الباحث اعتمادا على بيانات الجدول الملحق رقم (١٣ ) .**

**٣-** تجاوزا للاختلاف في معدلات النمو السنوية في الاستهلاك المائي ، قام الباحث بحساب متوسط معدل النمو السنوي من العام ١٩٩٥-٢٠٠٥ للقطاعات كافة ، كما هو وارد في الجدول الملحق رقم (١٦) واعتمد الناتج فيه لغايات التقدير المتوسط ، والذي بلغ : **(٢,٤٧١% لقطاع الشرب، ٠,٨٢٣% للقطاع الصناعي، ١,١٨٩% لقطاع الري - ٢,٨٧٢٥% للمناطق النائية).**

وقد اعتمدت المعادلة التالية:-

$$r = l/n \{\log^{e}(P_{1}/P_{o})$$

حيث إن:-

r = معدل النمو.

n = الفترة الزمنية.

$Log^{e}$ = اللوغرتيم الطبيعي للعدد.

$P_{1}$ = القيمة الحالية.

$P_{0}$ = القيمة السابقة.

## ٤-٣-١ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع المنزلي (الشرب) والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

يتزايد الطلب على المياه في هذا القطاع بدرجة تتفق وزيادة عدد السكان من جهة وزيادة معدل دخل الفرد من جهة أخرى. حيث بلغ متوسط معدل النمو في الاتجاه العام من الاستهلاك المائي في هذا القطاع ٢,٤٧١% سنوياً ، وذلك للسنوات العشر الممتدة بين عام ١٩٩٦-٢٠٠٥، (وهو الأعلى من بين معدلات النمو في القطاعات الاقتصادية الأخرى كافة). وقد اعتمد هذا المعدل لغايات التقدير المتوسط، وافترض الباحث أن معدل النمو في التقدير المنخفض يقل عن هذا المعدل بمقدار ٠,٢٥%، بينما المرتفع يزيد بمقدار ٠,٢٥% عن التقدير المتوسط . وقد جاءت التوقعات لهذا القطاع على النحو الوارد في الجدول رقم (٤-٤).

**الجدول رقم (٤-٤)**
**التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع المنزلي والاحتياجات الأخرى (مليون متر مكعب)، بحسب التقدير المنخفض والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥**

| السنة | التقدير المنخفض (معدل النمو ٢,٢٢١%) | التقدير المتوسط (معدل النمو ٢,٤٧١%) | التقدير العالي (معدل النمو ٢,٧٢١%) |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٣٠٢,١٥٠ | ٣٠٢,١٥٠ | ٣٠٢,١٥٠ |
| ٢٠١٠ | ٣٣٧,٦٤٠ | ٣٤١,٨٨٠ | ٣٤٦,١٩٠ |
| ٢٠١٥ | ٣٧٧,٣٠٠ | ٣٨٦,٨٤٠ | ٣٩٦,٦٤٠ |
| ٢٠٢٠ | ٤٢١,٦١٠ | ٤٣٧,٧١٠ | ٤٥٤,٤٥٠ |
| ٢٠٢٥ | ٤٧١,١٣٠ | ٤٩٥,٢٧٠ | ٥٢٠,٦٨٠ |

**المصدر: من حساب الباحث.**

ومن أجل تحقيق الغاية الفضلى من عملية التوقع لهذا القطاع ، لجأ الباحث إلى حساب نصيب الفرد الأردني المتوقع من الاحتياجات المائية ، وقد تم التعامل مع نموذج التقدير المتوسط للسكان ، الذي تم على أساسه حساب احتياج الفرد من خلال التقديرات الثلاثة للمياه : المتوسط والمنخفض والمرتفع ، بناءً على عدة فرضيات وعلى النحو الآتي :-

### ا- التقدير المتوسط لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

بلغ نصيب الفرد الأردني من مياه الشرب ١٥١,٢٦ لتر/ يوم في عام ٢٠٠٥، ومن المتوقع أن يواصل ارتفاعه إلى أن يبلغ ١٧٨,٣٨ لتر/ يوم في عام ٢٠٢٥، وذلك حسب الاتجاه العام من الزيادة في معدل نمو الاستهلاك المائي لهذا القطاع خلال العشرة أعوام التي سبقت أول تقدير. الجدول رقم (٤-٥). واعتماداً على ذلك يمكن القول إن هذا التقدير من الاحتياجات هو الأقرب لأن يتحقق مستقبلاً، وبإمكان المخطط الأردني الاعتماد عليه والأخذ به في النظرة المستقبلية لهذا القطاع .

**الجدول رقم (٤-٥)**
**نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية (الشرب) من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان والمياه.**

| السنة | عدد السكان المتوقع | الاحتياجات المائية المتوقعة م م٣ | نصيب الفرد السنوي متر مكعب | نصيب الفرد لتر/ يوم |
|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٥٤٧٣٠٠٠ | ٣٠٢,١٥٠ | ٥٥,٢١ | ١٥١,٢٦ |
| ٢٠١٠ | ٦٠٨٠٠٠٠ | ٣٤١,٨٨٠ | ٥٦,٢٣ | ١٥٤,٠٥ |
| ٢٠١٥ | ٦٦٤٠٠٠٠ | ٣٨٦,٨٤٠ | ٥٨,٢٦ | ١٥٩,٦٢ |
| ٢٠٢٠ | ٧١٣٩٠٠٠ | ٤٣٧,٧١٠ | ٦١,٣١ | ١٦٧,٩٧ |
| ٢٠٢٥ | ٧٦٠٧٠٠٠ | ٤٩٥,٢٧٠ | ٦٥,١١ | ١٧٨,٣٨ |

**المصدر: من حساب الباحث اعتماداً على الجدول رقم (٤-١) التقدير المتوسط والجدول رقم (٤-٤) التقدير المتوسط .**

**طريقة الحساب:- كمية المياه ÷ عدد السكان = متر مكعب سنوياً × ١٠٠٠ ÷ عدد أيام السنة = لتر يومياً.**

### ب- التقدير المنخفض لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات الأخرى من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

يتوقع أن يبلغ احتياج الفرد الأردني من المياه في هذا القطاع بحسب هذا التقدير ١٥٢,١٤ لتراً يومياً وذلك في عام ٢٠١٠، ثم يأخذ بالزيادة التدريجية إلى أن يبلغ ١٦٩,٦٧ لتراً يومياً وذلك في عام ٢٠٢٥، الجدول رقم (٤-٦). ويفترض الباحث في هذا التقدير أن السلوك الاستهلاكي المائي لدى المواطن الأردني سيتغير إيجابياً، بحيث يتجاوب مع الحملة الإعلامية التي تقوم عليها العديد

من الجهات الرسمية والشعبية عبر وسائل الإعلام المختلفة، الداعية إلى وقف الهدر المائي وتجنب استعمال مياه الشرب للأغراض الأخرى غير المخصصة لها، والتوجه إلى استعمال أدوات ترشيد الاستهلاك، مع التركيز على الحصاد المائي المنزلي في موسم هطول الأمطار، مع اتخاذهم للعديد من التدابير التي من شأنها أن تساهم في إعادة استعمال المياه المستهلكة منزلياً في ري الحدائق والاحتياجات المنزلية الأخرى.

**الجدول رقم (٤-٦)**
**نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥، بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان، والتقدير المنخفض للمياه.**

| السنة | عدد السكان المتوقع | الاحتياج المائي المتوقع م م٣ | نصيب الفرد/ متر مكعب | نصيب الفرد/ لتر يومياً |
|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٥٤٧٣٠٠٠ | ٣٠٢,١٥٠ | ٥٥,٢١ | ١٥١,٢٦ |
| ٢٠١٠ | ٦٠٨٠٠٠٠ | ٣٣٧,٦٤٠ | ٥٥,٥٣ | ١٥٢,١٤ |
| ٢٠١٥ | ٦٦٤٠٠٠٠ | ٣٧٧,٣٠٠ | ٥٦,٨٢ | ١٥٥,٦٧ |
| ٢٠٢٠ | ٧١٣٩٠٠٠ | ٤٢١,٦١٠ | ٥٩,٠٦ | ١٦١,٨١ |
| ٢٠٢٥ | ٧٦٠٧٠٠٠ | ٤٧١,١٣٠ | ٦١,٩٣ | ١٦٩,٦٧ |

**المصدر: من حساب الباحث اعتماداً على الجدول رقم (٤-١) التقدير المتوسط والجدول رقم (٤-٤) التقدير المنخفض.**

## ج- التقدير المرتفع لنصيب الفرد الأردني من مياه الشرب والاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

يتوقع أن تبلغ حاجة الفرد الأردني من المياه المنزلية حسب هذا التقدير ١٥٦ لتر يومياً في عام ٢٠١٠، ثم يتزايد إلى أن يبلغ ١٨٧,٥٣ لتراً يومياً في عام ٢٠٢٥ الجدول رقم (٤-٧)، ويفترض الباحث في هذا التقدير أن معدلات الاستهلاك والطلب المائي في هذا القطاع سوف تتزايد، إما لأسباب عدم تجاوب المواطن الأردني مع الحملات الإعلامية الهادفة إلى ترشيد الاستهلاك، أو لزيادة الفاقد الإداري العائد من الاعتداء على الشبكة العامة للمياه (السرقات)، ويضاف إلى تلك الأسباب احتمال ارتفاع مستوى دخل الفرد الأردني إلى أكثر مما هو عليه في الوقت الحالي.

**الجدول رقم (٤-٧)**
**نصيب الفرد الأردني المتوقع من المياه للاحتياجات المنزلية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥، بحسب التقدير المتوسط لأعداد السكان والتقدير العالي للاحتياجات المائية.**

| السنة | عدد السكان المتوقع | الاحتياجات المائية المتوقعة م م٣ | نصيب الفرد السنوي م م | نصيب الفرد لتر/ يوم |
|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٥٤٧٣٠٠٠ | ٣٠٢,١٥٠ | ٥٥,٢١ | ١٥١,٢٦ |
| ٢٠١٠ | ٦٠٨٠٠٠٠ | ٣٤٦,١٩٠ | ٥٦,٩٤ | ١٥٦ |
| ٢٠١٥ | ٦٦٤٠٠٠٠ | ٣٩٦,٦٤٠ | ٥٩,٧٣ | ١٦٣,٦٤ |
| ٢٠٢٠ | ٧١٣٩٠٠٠ | ٤٥٤,٤٥٠ | ٦٣,٦٦ | ١٧٤,٤١ |
| ٢٠٢٥ | ٧٦٠٧٠٠٠ | ٥٢٠,٦٨٠ | ٦٨,٤٥ | ١٨٧,٥٣ |

**المصدر: من حساب الباحث اعتماداً على الجدول رقم (٤-١) التقدير المتوسط والجدول رقم (٤-٤) التقدير المرتفع .**

## ٤-٣-٢ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الصناعي في الأردن من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

يتوقف حجم الاستهلاك المائي المستقبلي في القطاع الصناعي الأردني على العديد من العوامل ، من أبرزها : مدى التقدم في إنشاء الصناعات ، بالإضافة إلى نوعية هذه الصناعات ، ومدى حاجتها إلى المياه في مراحل الإنتاج، إلى جانب عامل آخر مهم ، وهو درجة التجهيز في البنية التحتية للمنشأة الصناعية ، ومدى قابليتها لعملية تدوير استعمال المياه لأكثر من مرة في دورة الإنتاج و الصيانة والاحتياجات الأخرى.

إن الاتجاه العام في معدل نمو الاستهلاك المائي في القطاع الصناعي الأردني ، خلال الأعوام العشرة السابقة لأول تقدير، لا يستدل منه على أن هذا القطاع مقبل على مرحلة يمكن أن يستهلك فيها كميات إضافية كبيرة من المياه، وذلك لأن هذا القطاع ما يزال في طور النمو ولم يشهد بعد مراحل متقدمة يمكن أن يستهلك فيها كميات إضافية أكبر من المياه ، تفوق المستهلك والمطلوب منها بحسب الواقع الحالي .

وانطلاقاً من هذا الواقع جاءت التقديرات المستقبلية من الاحتياجات المائية لهذا القطاع على النحو الآتي :-

### ا- التقدير المتوسط:-

بني هذا التقدير على افتراض أن الاتجاه العام في معدل النمو من الاحتياجات المستقبلية من المياه ، سيبقى باتجاه معدل الاستهلاك المائي ذاته الذي كان في السنوات العشر السابقة لأول تقدير والذي بلغ ٠,٨٢٣% ، وبناء على ذلك فإن القطاع الصناعي سيحتاج إلى ٤٠,٧٣٠ مليون متر مكعب من المياه في عام ٢٠١٠ وإلى ٤٦,٠٨٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. ومن الملاحظ أن الزيادة في الاحتياجات المائية لهذا القطاع ليست كبيرة بين الفترات الزمنية المقدرة ، كما هو وارد في الجدول رقم (٤-٨) .

### ب- التقدير المنخفض:-

جاء هذا التقدير على افتراض أن معدل النمو من الاحتياجات المائية المستقبلية يبلغ ٠,٥٧٣%، أي بتراجع مقدار ٠,٢٥% عما هو عليه في التقدير المتوسط. لافتراضات تعود إلى عملية ترشيد الاستهلاك في هذا القطاع ، من خلال وسائل عدة تكون أكثر فاعلية في استغلال المياه المستخدمة نفسها لأكثر من غرض في عمليات الإنتاج ، أو أن الصناعات التي ستقوم لاحقاً لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه . وبهذا التقدير فقد بلغت الاحتياجات المائية المقدرة ٤٠,٢٣٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠ و٤٣,٨٤٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. الجدول رقم (٤-٨).

### ج- التقدير العالي:-

يفترض الباحث في هذا التقدير أن قطاع الصناعة سينمو بشكل سريع في السنوات القادمة ، وأن الطلب على المياه سيزيد بشكل أكبر مما هو عليه الوضع القائم حالياً، وافترض أن معدل النمو الذي تقدر عليه الاحتياجات المستقبلية سوف يزيد بمقدار ٠,٢٥% عما هو عليه المعدل في التقدير المتوسط الذي يبلغ ١,٠٧٣%.

وبناءً على ذلك فإن الطلب على المياه اللازمة لسداد الاحتياجات المستقبلية في هذا القطاع ، سيكون بمقدار ٤١,٢٤٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، ثم يرتفع إلى أن يصل إلى ٤٨,٤٤٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥، الجدول رقم (٤-٨).

الجدول رقم (٤-٨)
**التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الصناعي (مليون متر مكعب).**

| السنة | التقدير المنخفض (معدل النمو ٠,٥٧٣%) | التقدير المتوسط (معدل النمو ٠,٨٢٣%) | التقدير العالي (معدل النمو ١,٠٧٣%) |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٣٩,٠٩٠ | ٣٩,٠٩٠ | ٣٩,٠٩٠ |
| ٢٠١٠ | ٤٠,٢٣٠ | ٤٠,٧٣٠ | ٤١,٢٤٠ |
| ٢٠١٥ | ٤١,٤٠٠ | ٤٢,٤٤٠ | ٤٣,٥١٠ |
| ٢٠٢٠ | ٤٢,٦٠٠ | ٤٤,٢٢٠ | ٤٥,٩١٠ |
| ٢٠٢٥ | ٤٣,٨٤٠ | ٤٦,٠٨٠ | ٤٨,٤٤٠ |

**المصدر: من حساب الباحث.**

## ٤-٣-٣ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي (الري) من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

تشكل محدودية الموارد المائية في الأردن تهديداً واضحاً للقطاع الزراعي، فهي بحالها الماثلة للعيان لا تسمح بزيادة الرقعة الزراعية المروية، لا بل تهدد بانحسارها ، بخاصة أن الأولوية التي تفرضها قلة هذه الموارد تحتم على المعنيين إعطاء القطاعات الاقتصادية الأخرى أولوية على هذا القطاع. وبناءً على ما تقدم فإن التقديرات التي قام بها الباحث ـ سواء أكانت للتقدير: المتوسط أم المنخفض أم العالي ، لا تعني حتما أن القطاع الزراعي من خلال توفر هذه الكميات ـ سيكون معافى تماماً ، ويفي بمتطلبات السكان من الاحتياجات الغذائية المستقبلية كاملة ـ بل يعني بالضرورة أن يحافظ هذا القطاع على مستواه الحالي في تقديمه للمنتجات الزراعية. وقد جاءت هذه التقديرات على النحو الآتي :-

### ا- التقدير المتوسط :-

يعد هذا التقدير أقرب ما يكون لإعطاء صورة للاحتياجات المائية المستقبلية، لأنه جاء بناءً على متوسط النمو في الاستهلاك المائي السنوي للعشر سنوات السابقة لأول تقدير والبالغ ١,١٨٩% سنوياً. واعتماداً على ذلك فإن القطاع الزراعي في الأردن يحتاج إلى ٧١٤,٧٤٠ مليون متر مكعب من المياه في عام ٢٠١٠، ثم يتزايد الطلب في السنوات المقدرة إلى أن يبلغ ٨٥٤,٢٩٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥.الجدول رقم (٤-٩).

**ب- التقدير المنخفض:-**

يفترض الباحث في هذا التقدير أن القطاع الزراعي الأردني ، سيتجه بشكل واسع نحو استعمال طرق الري الحديثة الأكثر توفيراً للمياه، وبالذات الحد من القنوات المكشوفة التي تسمح للمياه بالتبخر بشكل كبير. وعليه فإن معدل النمو الذي بني عليه هذا التقدير يقل بمقدار ٠,٢٥% عن التقدير المتوسط حيث بلغ ٠,٩٣٩% سنوياً، وبذلك فان حاجة هذا القطاع من المياه ستكون بمقدار ٧٠٥,٨٦٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، وتتزايد هذه الاحتياجات بالتدريج إلى أن تبلغ ٨١٢,٦٢٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. الجدول رقم (٤-٩).

**ج- التقدير العالي:-**

يفترض الباحث في هذا التقدير أن القطاع الزراعي سيحتاج كميات إضافية من المياه في المستقبل ، بحيث يزيد معدل النمو السنوي فيه ، بمقدار ٠,٢٥% عن التقدير المتوسط ، أي بمعدل نمو يصل إلى ١,٤٣٩% سنوياً ، وبناءً على ذلك فإن الاحتياجات المائية في هذا القطاع ستأخذ بالزيادة الإضافية عن التقديرين السابقين حتى تصل إلى ٧٢٣,٧٣٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، وتزيد الاحتياجات أكثر إلى أن تبلغ ٨٩٨,٠٩٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥ الجدول رقم (٤-٩)، ويرى الباحث أنه في حال تحقق هذا التوقع مع التوسع في استخدام وسائل الري الحديثة سيكون القطاع الزراعي أفضل حال مما هو عليه في الوقت الحاضر.

**الجدول رقم (٤-٩)**
**التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي (الري) (مليون متر مكعب) بحسب التقدير المنخفض والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥**

| السنة | التقدير المنخفض (معدل النمو ٠,٩٣٩%) | التقدير المتوسط ( معدل النمو ١,١٨٩%) | التقدير العالي ( معدل النمو ١,٤٣٩%) |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٦٧٣,٤٩٠ | ٦٧٣,٤٩٠ | ٦٧٣,٤٩٠ |
| ٢٠١٠ | ٧٠٥,٨٦٠ | ٧١٤,٧٤٠ | ٧٢٣,٧٣٠ |
| ٢٠١٥ | ٧٣٩,٧٩٠ | ٧٥٨,٥٢٠ | ٧٧٧,٧٢٠ |
| ٢٠٢٠ | ٧٧٥,٣٥٠ | ٨٠٤,٩٨٠ | ٨٣٥,٧٤٠ |
| ٢٠٢٥ | ٨١٢,٦٢٠ | ٨٥٤,٢٩٠ | ٨٩٨,٠٩٠ |

**المصدر: - من حساب الباحث.**

### ٤-٣-٤ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية في المناطق النائية:-

يعد الاستهلاك المائي في هذا القطاع هامشياً ، من حيث حجم الاستهلاك المائي الكلي في الأردن، حتى إن العديد من الدراسات قامت بضمه إلى القطاع الزراعي على أساس أن جزءاً من المياه في هذا القطاع ، يذهب باتجاه سقاية الماشية والشؤون الأخرى اللازمة لتربيتها ، وقد آثر الباحث تناول هذا القطاع بشكل منفرد بهدف متابعة التوجهات المستقبلية من الاحتياجات المائية فيه.

يشير الاتجاه العام المتعلق بمعدل النمو الخاص بالاستهلاك المائي في هذا القطاع للسنوات العشر السابقة لأول تقدير والممتدة من عام ١٩٩٦ -٢٠٠٥ إلى أنه سالب ، حيث بلغ -٢,٨٧٢% سنوياً، وهذا يعني أن الاحتياجات المائية المستقبلية في هذا القطاع ستأخذ بالتناقص التدريجي مع الزمن . وهذا ما نلاحظه من خلال التقدير المتوسط المبني على هذا المعدل ، والذي يشير إلى أن حاجة هذا القطاع ستكون بحدود ٧,٨٠٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، وتقل عن ذلك إلى حدود ٥,٠٨٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥.

وفي الوقت ذاته تقل الاحتياجات في التقدير المنخفض ، الذي يفترض فيه أن يقل بمعدل -٠,٢٥% عن التقدير المتوسط ، حيث ستبلغ ٧,٧٠٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠ ، ثم تقل الاحتياجات ذاتها إلى ٤,٨٢٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. أما في حالة التقدير المرتفع والذي يزيد فيه المعدل بمقدار -٠,٢٥ % عن التقدير المتوسط فإن الاحتياجات لا تزيد عن ٧,٩٠٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، ثم تقل إلى أن تبلغ ٥,٣٣٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. الجدول رقم (٤-١٠).

ويرى الباحث أن تراجع الاحتياجات المائية المستقبلية المتوقعة في هذا القطاع تعود إلى زيادة عملية التوطين للبدو المستخدمين لهذا النوع من المياه، وحصولهم مع المستخدمين الآخرين من الريفيين على احتياجاتهم المائية من الشبكة العامة للمياه مع التقادم الزمني .

**الجدول رقم (٤-١٠)**
**التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للمناطق النائية (مليون متر مكعب) بحسب التقدير المخفض والمتوسط والعالي للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٢٥**

| السنة | التقدير المنخفض (معدل النمو - ٣,١٢٢ ) | التقدير المتوسط (معدل النمو- ٢,٨٧٢) | التقدير العالي (معدل النمو - ٢,٦٢٢) |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٩,٠٠٤ | ٩,٠٠٤ | ٩,٠٠٤ |
| ٢٠١٠ | ٧,٧٠٠ | ٧,٨٠٠ | ٧,٩٠٠ |
| ٢٠١٥ | ٦,٥٩٠ | ٦,٧٦٠ | ٦,٩٣٠ |
| ٢٠٢٠ | ٥,٦٤٠ | ٥,٨٦٠ | ٦,٠٨٠ |
| ٢٠٢٥ | ٤,٨٢٠ | ٥,٠٨٠ | ٥,٣٣٠ |

**المصدر: من حساب الباحث.**

## ٤-٤ التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية للقطاعات الاقتصادية كافة من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

تؤكد التوقعات السابق ذكرها ، بحسب متوسط معدل النمو الذي تمت على أساسه تقديرات الاحتياجات المائية في القطاعات الاقتصادية كافة ، أن الأردن مقبل على مراحل زمنية يحتاج فيها إلى كميات إضافية سنوياً أكبر من الكميات التي استعملت في السنوات السابقة لأول تقدير (أي قبل عام ٢٠٠٥ ).

حيث ستبلغ الاحتياجات الكلية من المياه بحسب التقدير المنخفض بحدود ١٠٩١,٤٣ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠، ثم تزيد إلى أن تبلغ ١٣٣٢,٤١ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥. وفي حالة التقدير المتوسط وهو الأقرب إلى الواقع الذي تعيشه المملكة الأردنية الهاشمية من حيث مستويات النمو في الاستهلاك السنوي العام من المياه ، فإنها بحاجة إلى ١١٠٥,١٥ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٠ ، ثم إلى ١٤٠٠,٧٢ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥ .

وفي التقدير المرتفع والذي بناه الباحث على العديد من الفرضيات في كل قطاع ، والتي جاء العديد منها إما في إطار الطموح أو في إطار تغيير الاتجاه العام في الاستهلاك ، فقد برزت التوقعات في هذا التقدير أعلى من سابقتيها حيث إنها ستبلغ بحدود ١١١٩,٠٦ مليون متر مكعب عام ٢٠١٠ ثم ترتفع إلى أن تصل إلى ١٤٧٢,٥٤ مليون متر مكعب في عام ٢٠٢٥ . الجدول رقم (٤-١١).

**الجدول رقم (٤-١١)**

**مجموع الاحتياجات المائية المتوقعة للقطاعات الاقتصادية كافة بحسب التقدير المنخفض والمتوسط والعالي في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ (مليون متر مكعب)**

| السنة | التقدير المنخفض | التقدير المتوسط | التقدير العالي |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ١٠٢٣,٧٣٤ | ١٠٢٣,٧٣٤ | ١٠٢٣,٧٣٤ |
| ٢٠١٠ | ١٠٩١,٤٣ | ١١٠٥,١٥ | ١١١٩,٠٦ |
| ٢٠١٥ | ١١٦٥,٠٨ | ١١٩٤,٥٦ | ١٢٢٤,٨ |
| ٢٠٢٠ | ١٢٤٥,٢ | ١٢٩٢,٧٧ | ١٣٤٢,١٨ |
| ٢٠٢٥ | ١٣٣٢,٤١ | ١٤٠٠,٧٢ | ١٤٧٢,٥٤ |

**المصدر: - من حساب الباحث اعتماداً على جمع مجمل التوقعات في الجداول السابقة ذوات الأرقام (٤-٤ و٤-٨ و٤-٩ و٤-١٠).**

## ٤-٥ التوزع النسبي لحصص القطاعات الاقتصادية بحسب التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥:-

تؤكد التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية في القطاعات الاقتصادية التي تم تقديرها سابقاً ، والمبنية على اتجاه معدل النمو في الاستهلاك المائي للسنوات العشر السابقة لأول تقدير، أي من عام ١٩٩٦ -٢٠٠٥ ، أن القطاع المنزلي ستتزايد فيه نسبة الاستهلاك المائي من مجمل الكميات المائية في المستقبل ، حيث ستكون نسبة ما يحتاجه هذا القطاع بحدود ٣٠,٩٤% وذلك في عام ٢٠١٠ ، ثم تأخذ هذه النسبة بالزيادة إلى أن تصل ٣٥,٣٦% من مجمل الاحتياجات المائية الكلية للمملكة في عام ٢٠٢٥ . وفي ذلك إشارة واضحة إلى أن هذا القطاع سوف يستأثر بكميات إضافية من المياه ، سواء تحققت التوقعات من توفر الاحتياجات اللازمة للقطاعات كافة أم لم تتحقق.

إن الواقع الملاحظ في القطاع المنزلي ، لم يتحقق في القطاعين الصناعي والزراعي ، إذ إن الحاجة الفعلية من المياه ستزيد حتماً مع الزمن في كل منهما ، إلا أن نسبة ما سيستأثر به كل قطاع من هذه القطاعات في كل فترة زمنية مقدرة مستقبلا ، ستكون أقل من الفترة السابقة ، فمثلاً تبلغ نسبة المياه المقدرة في القطاع الصناعي ٣,٦٩% من مجمل المياه المقدرة للاحتياجات الاقتصادية كافة ، وذلك في عام ٢٠١٠ وفي المقابل نجد النسبة ذاتها تتراجع إلى ٣,٢٩% في

عام ٢٠٢٥. وكذلك الحال في القطاع الزراعي (الري) ، حيث إن النسبة المقدرة من الاحتياجات المائية ستصل إلى ٦٤,٦٧% من مجمل الاحتياجات الكلية في القطاعات الاقتصادية كافة في عام ٢٠١٠، حيث تأخذ النسبة في التراجع إلى أن تبلغ ٦٠,٩٩% في عام ٢٠٢٥.

وفيما يخص المناطق النائية ، فإن حالها مغايرة تماماً للقطاعات الاقتصادية الأخرى ، حيث لاحظنا في السابق أن الاحتياجات من الكميات المائية الإضافية ستقل عما هو قائم حالياً ، لهذا فإن النسبة مقبلة على التلاشي تماشياً مع هذا الوضع في المستقبل، حيث بلغت ٠,٧٠% في عام ٢٠١٠ من النسبة الكلية للقطاعات كافة ، ثم انخفضت إلى أن وصلت ٠,٣٦% عام ٢٠٢٥. الجدول رقم (٤-١٢).

**الجدول رقم (٤-١٢)**

**التوزع النسبي لحصص القطاعات الاقتصادية بحسب التوقعات المستقبلية من الاحتياجات المائية من عام ٢٠٠٥-٢٠٢٥ (بحسب التقدير المتوسط).**

| السنة | المنزلي % | الصناعي % | الزراعي % | النائية % | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٢٩,٥١ | ٣,٨٢ | ٦٥,٧٩ | ٠,٨٨ | ١٠٠ |
| ٢٠١٠ | ٣٠,٩٤ | ٣,٦٩ | ٦٤,٦٧ | ٠,٧٠ | ١٠٠ |
| ٢٠١٥ | ٣٢,٣٨ | ٣,٥٥ | ٦٣,٥٠ | ٠,٥٧ | ١٠٠ |
| ٢٠٢٠ | ٣٣,٨٦ | ٣,٤٢ | ٦٢,٢٧ | ٠,٤٥ | ١٠٠ |
| ٢٠٢٥ | ٣٥,٣٦ | ٣,٢٩ | ٦٠,٩٩ | ٠,٣٦ | ١٠٠ |

**المصدر: من حساب الباحث اعتماداً على قسمة ناتج التقدير المتوسط للقطاعات الاقتصادية كافة لكل سنة مقدرة في الجداول أرقام (٤-٤ و٤-٨ و٤-٩ و٤-١٠) على التقدير المتوسط لمجموع الاحتياجات المائية في كل سنة مقدرة في الجدول رقم (٤-١١) × ١٠٠.**

## النتائج:-

اتفقت نتائج الدراسة مع الفرضيات التي قامت عليها ، من حيث تأثير الزيادة السكانية على ارتفاع الاستهلاك المائي في القطاع المنزلي ، وارتفاع حصة هذا القطاع من المياه على حساب القطاعات الأخرى بخاصة القطاع الزراعي . ومع التقادم الزمني سيزيد استهلاك السكان من المياه المخصصة للشرب والاستخدام المنزلي ، لدرجة لا تستطيع معها الكميات الحالية من المياه أن تفي بمتطلبات القطاعات الاقتصادية منها لاسيما القطاع الزراعي . وقد جاءت نتائج الدراسة بشكلها المفصل على النحو آلاتي :-

١- زادت أعداد السكان في الأردن بنسبة ١٣٨% في الفترة الزمنية الممتدة من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤، أي أن عدد السكان تضاعف في أقل من ٢٦ عاما.

٢- أثرت الهجرات القسرية المتعاقبة من فلسطين باتجاه الأردن ، في زيادة أعداد السكان بشكل كبير، وفي الوقت الحالي ما زال تأثير معدل صافي الهجرة يصب في الاتجاه نفسه من الزيادة.

٣- ظلت معدلات الزيادة الطبيعية وحتى العقود المتأخرة من القرن العشرين مرتفعة، وقد اتجهت نحو الانخفاض بعد التراجع في معدلات الخصوبة التي ساهمت التوجهات الرسمية والأهلية بدرجة كبيرة في انخفاضها ، لاسيما بعد الزيادة في المستويات التعليمية التي شهدها الأردن بين الذكور والإناث أيضا، الأمر الذي ساهم في رفع سن الزواج بعد انخراط المرأة الأردنية بشكل واسع في العمل، وهو من الأسباب الرئيسة في تراجع عدد أفراد الأسرة في المجتمع الأردني.

٤- انخفضت معدلات الوفيات في الأردن بشكل كبير ، وقد ساهم ذلك في ارتفاع الأجل المتوقع للحياة للسكان في الأردن إلى حدود ٧١,٥ سنة في عام ٢٠٠٤.

٥- ما زالت الفئات العمرية من العناصر الشابة وصغار السن السمة الأبرز للسكان في الأردن ، وقد أثر ذلك في الخصائص الأخرى ، حيث ارتفعت نسبة العزاب في المجتمع الأردني ولكن ظلت نسبة المتزوجين الأعلى بينهم. وفي المستويات التعليمية حدثت تغيرات جوهرية بين عام ١٩٧٩-٢٠٠٤ ، إذ تراجعت الأعداد في المستويات التعليمية المتدنية ولكنها ارتفعت في المستويات التعليمية العالية ، وذلك في عمر ١٥ سنة فأكثر.

٦- طرأت العديد من التغيرات في توزع العاملين بحسب الأنشطة الاقتصادية من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤، حيث شهدت قطاعات كل من : الزراعة والتعدين والإنشاءات والإدارة والدفاع تراجعا فيها ، بينما شهدت كل من : الصناعة والكهرباء والماء والغاز والتجارة والمطاعم والفنادق

والنقل والتخزين والمواصلات والخدمات المالية والتأمين والعقارات ، تقدما في مستويات المشتغلين فيها بين الفترتين.

٧- اختلفت المحافظات الأردنية فيما بينها في توزع السكان، حيث استحوذت محافظة عمان على ٣٨,١% من السكان ثم محافظة اربد ١٨,٢%، والزرقاء ١٥%، ثم محافظة البلقاء ٦,٨% . وقد بلغت نسبة السكان في هذه المحافظات ٧٨,١% من مجمل سكان الأردن، وتوزعت باقي النسبة من السكان البالغة ٢١,٩% على المحافظات الثماني الأخرى .

٨- اختلفت المحافظات الأردنية فيما بينها في الكثافة السكانية، حيث احتلت محافظة اربد الترتيب الأول في الكثافة الحسابية التي بلغت فيها ٥٩١ نسمة/ كم٢، بينما جاءت محافظة معان في الترتيب رقم ١٢ بالكثافة نفسها التي بلغت فيها ٣٧ نسمة/ كم٢، واختلفت المحافظات في الكثافة الفيزلوجية أيضا ، إذ جاءت الزرقاء في الترتيب الأول ، حيث بلغت ٥٩٤٩ نسمة/كم٢، وبقيت محافظة معان في المرتبة الأخيرة حيث بلغت فيها ٣٧٠ نسمة/كم٢ .

٩- ارتفعت نسبة السكان الحضر في الأردن إلى ٧٨,٣% ، واختلفت المحافظات فيما بينها في هذه النسبة، حيث ارتفعت في محافظة عمان إلى ٩١,٩% ، بينما انخفضت النسبة ذاتها إلى ٣٠,١% في محافظة المفرق وذلك في عام ٢٠٠٤.

١٠- بلغت نسبة المساكن في الحضر الأردني ٧٩,٩% ، وارتفعت النسبة في محافظة عمان إلى حدود ٩٢,٨%، وانخفضت إلى ٣١,٧% في محافظة المفرق وذلك في عام ٢٠٠٤.

١١- يعتمد الأردن في مصادره المائية على مياه الأمطار التي تتذبذب في سقوطها بين موسم وآخر، وقد بلغ حجم المعدل طويل الأمد لها ٨٣٥٢,٤٣ مليون متر مكعب للسنوات المائية ١٩٣٧/١٩٣٨-٢٠٠٤/٢٠٠٥.

١٢- تسقط غالبية الأمطار البالغة ٦٥,٥% على النطاقات المطرية الواقعة ضمن المناخ الصحراوي والجاف والتي تشكل ما مساحته ٨٩,٩% من مجمل الأراضي الأردنية، بينما تسقط الكميات الأخرى التي لا تزيد عن ٣٤,٥% على النطاقات الواقعة أراضيها ضمن التصنيف ألمناخي: الهامشي وشبه الجاف وشبه الرطب ، والتي تشكل ما نسبته ١٠,١% فقط من المساحة الكلية للأراضي الأردنية . وبذلك تقل الفائدة من الحجم الكبير للأمطار لتبقى في حدود إنبات بعض الشجيرات والأعشاب الرعوية في المناطق الصحراوية التي أقيمت في نهايات أوديتها بعض السدود والحفائر الترابية في المواقع التي من الممكن أن يغذيها الفيضان وقت حدوثه في فصل الشتاء.

١٣- تعد الأحواض المائية السطحية المصدر الذي تأتي منه المياه السطحية في الأردن ، التي يغذيها الجريان الأساسي والفيضي في فصل الشتاء. ويبلغ عددها خمسة عشر حوضا مائيا، ويعد

حوض نهر اليرموك أهمها على الإطلاق بسبب تأمينه لأكثر من ٥٠,٢% من المياه السطحية الأردنية سواء أكان ذلك من الجريان الأساسي أم ألفيضي .

١٤- تمثل السدود إحدى الوسائل التي يعتمد عليها الأردن في تخزينه للمياه الفائضة عن الحاجة في فصل الشتاء، والتي أنشئ معظمها في الأودية المنتهية بوادي الأردن ، وترتبط مجموعة من هذه السدود بقناة الملك عبد الله (الغور الشرقية)- أهم المشاريع المائية الأردنية - وتعتمد عليها المساحات الواسعة من الأراضي المروية في غور الأردن ، وتعتمد على بعض المياه المستصلحة منها المحافظات الوسطى ، لاسيما محافظة عمان لسد العجز المائي الحاصل في القطاع المنزلي بخاصة في فصل الصيف.

١٥- تناقص عدد الينابيع في الأردن من ٨٥٩ نبعا قبل عام ١٩٨٥ إلى ٤٨٦ نبعا في عام ٢٠٠٣ ، وتناقص تصريفها السنوي من ٣١٧ مليون متر مكعب إلى ١٥٤ مليون متر مكعب في السنتين نفسيهما ، وقد تدنت نوعية المياه فيها بسبب الملوثات المختلفة التي طالت مصادرها.

١٦- تعد المياه الجوفية إحدى الموارد المائية الهامة للأردن ، والتي تأتيه من الأحواض المائية الجوفية المتجددة البالغة عددها عشرة أحواض ، حيث قدر حجم الاستخراج الآمن منها بما يعادل ٢٧٥,٥ مليون متر مكعب سنويا . والأحواض الجوفية غير المتجددة البالغ عددها حوضين – أهمها حوض الديسي- الذي تعمل الحكومة الأردنية حاليا على جر مياهه إلى المحافظات الوسطى، ومن المتوقع أن يؤمن هذا المشروع ١٠٠مليون متر مكعب سنويا لفترة زمنية تزيد عن مئة عام.

١٧- يعد الضخ الجائر من الأحواض المائية الجوفية ، إحدى عوامل التهديد الرئيسة للأمن المائي في الأردن ، نظرا لارتفاع نسبة الملوحة في العديد منها ، بالإضافة إلى الجفاف الذي أحدثه السحب الجائر للعديد من الينابيع ، والذي أثر بشكل مباشر على بعض المواقع البيئية الرطبة الهامة ، والتي كانت ولفترة من الزمن واحات خضراء وأصبحت شبه جافة مثل واحة الأزرق .

١٨- تعد المياه العادمة المعالجة أهم المصادر المائية غير التقليدية للأردن ، وتبقى المرشح الوحيد من بين المصادر المائية القابلة للتزايد مع التزايد السكاني ، وقد أدخلت مؤخرا ضمن الموارد المائية ، وأخذت تشكل حيزا في الموازنة المائية بنسبة مقدارها ٨,٩% من موازنة المياه عام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ . وقد تضاعفت كميات المياه المتدفقة إلى محطات الصرف الصحي من ٢٦ مليون متر مكعب عام ١٩٨٧ حين كان عدد المحطات ستا ، وزادت كميات

المياه إلى ١٠١,٩٠٣ مليون متر مكعب عام ٢٠٠٤ ، حيث بلغ عدد المحطات تسع عشرة محطة ، وعلى ذلك بلغت نسبة الزيادة من هذه المياه بحدود ٢٩٢% بين هاتين الفترتين .

**١٩-** تمثل المياه المالحة إحدى الموارد المائية التي تزيد التكلفة المالية عند استصلاحها كلما زادت ملوحتها ، وقد بدأ الأردن بتحلية بعض من هذه المياه بخاصة قليلة الملوحة (المسوس) في منطقة أبو الزيغان الواقعة في الأغوار الوسطى ، وقدرت التكلفة المالية لاستصلاح المتر المكعب الواحد منها بنصف دولار أمريكي . وبسبب تزايد الطلب على المياه أعلن مؤخرا عن تنفيذ قناة البحر الأحمر- البحر الميت بوصفه مشروعا إقليميا تتبناه كل من المملكة الأردنية الهاشمية والسلطة الوطنية الفلسطينية بالإضافة إلى الكيان الصهيوني. الغاية منه توفير المياه العذبة والطاقة الكهربائية للأطراف جميعها ، وإضافة المياه المالحة الناجمة عن عملية التحلية إلى مياه البحر الميت لإعادته إلى منسوبه الذي كان عليه عام ١٩٥٠البالغ ٣٩٣ متر تحت مستوى سطح البحر.

**٢٠-** بلغ نصيب الفرد الأردني السنوي من مجمل المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية كافة ٢١٥,٧ متر مكعب وذلك عام ١٩٧٩، ومع التزايد السكاني تراجع هذا المعدل إلى حدود ١٧٦ متر مكعب للفرد سنويا عام ٢٠٠٤. ومع ذلك فقد ارتفعت حصة الفرد من المياه المخصصة للشرب والقطاع المنزلي من ١٠٧,٣ لتر يوميا إلى ١٤٩,٢ لتر يوميا في التاريخيين نفسيهما. ويعود السبب في ذلك إلى التوجهات الرسمية الهادفة إلى الارتقاء بنصيب الفرد الأردني في هذا القطاع ، نحو المستوى الذي تقدره العديد من الجهات الدولية بحدود ٢٠٠ لتر للفرد يوميا ، وهو المستوى الذي تتطلبه السلامة العامة للإنسان.

**٢١-** ارتفعت نسبة استهلاك المياه في القطاع المنزلي من ١٨,٢% في عام ١٩٧٩ إلى ٣١% من مجمل المياه في عام ٢٠٠٤، وارتفعت نسبة استهلاك القطاع الصناعي من ٣,٤% إلى ٤,١%، بينما حصل العكس في القطاع الزراعي حيث انخفض المعدل من ٧٧,٨% إلى ٦٤,١% من المياه بين هاتين الفترتين.

**٢٢-** اختلفت المحافظات الأردنية فيما بينها من حيث كميات المياه المتاحة والمستخدمة في القطاع المنزلي ، حيث برزت محافظات: عمان واربد والبلقاء وجرش وعجلون من بين المحافظات التي يزيد استخدامها عن المياه المتاحة فيها، بينما كانت محافظات : الزرقاء والمفرق والكرك ومعان ومادبا والعقبة أكثر أمنا في هذا الجانب ، حيث تزيد كميات المياه المتاحة عن كميات المياه المستهلكة فيها. وفي المقام ذاته فقد انفردت محافظة الطفيلة في تساوي كميات المياه المتاحة والمستهلكة فيها.

٢٣- اتخذت وزارة المياه في الأردن العديد من الإجراءات الهادفة إلى الحد من الفاقد الفني والإداري ، والذي كان يزيد عن ٥٦% من مجمل الكميات المائية التي تزود السكان بها عبر الشبكة العامة في بداية عقد التسعينيات من القرن الماضي ، ووصلت به إلى حدود ٤٦,٥٦% في عام ٢٠٠٤. وقد سجلت محافظة المفرق أعلى نسبة فاقد حيث بلغت ٦٤,٥% بينما سجلت أدنى نسبة فاقد في محافظة عجلون حيث بلغت ٢٦,٥٧% في العام نفسه. ومع ذلك فإن نصيب الفرد الأردني من المياه المستخدمة في القطاع المنزلي مختلف بين محافظة وأخرى ، حيث بلغ أعلاه في محافظة العقبة حين وصل الى٤٠٣ لتر للفرد يوميا ، وكان أدنى معدل في محافظة عجلون حيث بلغ ٧١,٦ لتر للفرد يوميا في عام ٢٠٠٤ .

٢٤- تبين من نتائج اختبار العلاقة الإحصائية بين متغيري السكان والمياه المستهلكة في القطاع المنزلي بين الأعوام ١٩٧٩-٢٠٠٤ حسب معامل ارتباط بيرسون أن هناك علاقة طردية قوية بين المتغيرين بلغت بمقدار ٠,٩٧٦، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية قوية عند مستوى الدالة ٠,٠١ ، وهذا يعني أن كل زيادة في السكان سوف يتبعها زيادة أخرى في المياه المستخدمة في القطاع المنزلي ، وتبين أيضا أن العلاقة طردية بين متغيري السكان والمياه المستخدمة في القطاع الصناعي ، ولكنها لم ترتق إلى مستوى العلاقة السابقة حيث بلغت٠,٧٤٤ عن مستوى الدالة ٠,٠١ ، وقد أظهرت العلاقة الإحصائية بين متغيري السكان والمياه المستخدمة في القطاع الزراعي أنها ضعيفة ، حيث بلغت ٠,٣٨٤ عند الدالة نفسها . وهذا يعني أن أية زيادة في السكان سيتبعها انخفاض في كميات المياه الموجهة نحو القطاع الزراعي .

٢٥- تأثرت المساحات الزراعية المروية بدرجة كبيرة من محدودية المياه في القطاع الزراعي ، حيث انحسرت المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية من ١٤,٥% عام ١٩٧٩ إلى ٢,٦% عام ٢٠٠٤، وحدثت الحالة ذاتها في المساحات المزروعة بالخضروات التي انخفضت من ٦٨,٦% عام ١٩٧٩ إلى ٤٥,٧% عام ٢٠٠٤ ، وفي مقابل ذلك ارتفعت نسبة المساحات المزروعة بالأشجار من ١٦,٩% إلى ٥١,٧% من مجمل الأراضي المروية في الأردن في السنوات المذكورة نفسها .

٢٦- أظهرت الدراسة في توقعاتها المستقبلية ، أن عدد السكان سيرتفع إلى أن يبلغ ٧٢٣٤٠٠٠نسمة بحسب التقدير المنخفض والى٧٦٠٧٠٠٠ نسمة بحسب التقدير المتوسط والى ٨٤٠٦٠٠٠ نسمة بحسب التقدير المرتفع وذلك في عام ٢٠٢٥ .

٢٧- أظهرت الدراسة في توقعاتها المستقبلية للاحتياجات المائية في القطاع المنزلي ، أنها سترتفع حتى تصل بحدود ٤٧١,١٣٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المنخفض ، وإلى

٤٩٥,٢٧٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المتوسط ، وإلى ٥٢٠,٦٨٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المرتفع وذلك في عام ٢٠٢٥ .

**٢٨-** تتوقع الدراسة أن تصل احتياجات القطاع الصناعي في الأردن من المياه إلى ٤٣,٨٤٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المنخفض ، وإلى ٤٦,٠٨٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المتوسط، وإلى ٤٨,٤٤٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المرتفع وذلك عام ٢٠٢٥ .

**٢٩-** تبين في الدراسة أن احتياجات القطاع الزراعي الفعلية من المياه ، أعلى بكثير من التوقعات التي جاءت فيها ، بسبب وجود الكثير من المساحات الصالحة للزراعة ، ولكنها تترك بورا لافتقار الأردن للمياه التي ترويها ، سواء أكانت هذه الأراضي في الأغوار أم في المناطق المرتفعة أم في المناطق الصحراوية ، ومع مراعاة ذلك فقد أظهرت الدراسة بحسب المستوى العام من نمو الاستهلاك المائي في هذا القطاع ، أن حاجة القطاع ستبلغ بحدود ٨١٢,٦٢٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المنخفض ، وإلى ٨٥٤,٢٩٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المتوسط ، وإلى ٨٩٨,٠٩٠ مليون متر مكعب حسب التقدير المرتفع وذلك في عام ٢٠٢٥ .

**٣٠-** أظهرت الدراسة في توقعاتها المستقبلية أن نسبة الاستهلاك المائي في ا لقطاع المنزلي ستزيد إلى حدود ٣٥,٣٦% من مجمل التوقعات للاحتياجات المائية في القطاعات الاقتصادية كافة ، وسيكون ذلك على حساب القطاعات الأخرى التي ستتراجع إلى حدود ٣,٢٩% في القطاع الصناعي ، وإلى ٦٠,٩٩% في القطاع الزراعي وإلى ٠,٣٦% في المناطق النائية وذلك في عام ٢٠٢٥ .

٣١- تتوقع الدراسة أن تبلغ الاحتياجات المائية المستقبلية من المياه للقطاعات الاقتصادية كافة ( حسب التقدير المتوسط وهو الأقرب إلى التحقق ) ١١٠٥,١٥ مليون متر مكعب عام ٢٠١٠ ، ثم ترتفع إلى أن تبلغ ١٤٠٠,٧٢ مليون متر مكعب عام ٢٠٢٥ . ومن هنا فان الموجودات السنوية من المياه الواردة في الموازنة المائية البالغة ١١٢١,٠٤٧ مليون متر مكعب لا تفي باحتياجات السكان المستقبلية . واعتمادا على ذلك ليس أمام الأردن من سبيل لتلبية احتياجاته المائية في المستقبل القريب إلا من خلال تحلية ما تبقى من المياه المالحة لديه ( المسوس ) ، والاعتماد بشكل أوسع على المياه المستصلحة من المياه العادمة ، واستغلال المياه الجوفية من الأحواض غير المتجددة ( الديسي والجفر ) . أما في المستقبل البعيد فليس من حل للقضية المائية إلا من خلال ضبط عملية النمو السكاني ، والتوجه إلى البدائل من المشاريع المائية الإقليمية بالرغم من المخاطر والأعباء المالية التي تصاحبها .

**المقترحات:-**

تقترح الدراسة مجموعة من الإجراءات التي قد تسهم في الحد من النمو السكاني ، وتحافظ في الوقت ذاته على أكبر قدر ممكن من المياه المتاحة في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وهذه المقترحات هي :-

**١-** الحد من النمو السكاني الذي ما يزال مرتفعا من خلال الإجراءات التالية :-

أ- التكثيف من الاتصال السكاني المباشر والمتاح في الوسائل الإعلامية كافة ، من خلال البرامج التي من شأنها دخول كل بيت في : المدن والأرياف والبوادي ، المشجعة بدورها على المباعدة بين الأحمال كالرضاعة الطبيعية والوسائل المنظمة الأخرى الطبيعية منها والاصطناعية .

**ب-** إدخال تعديل على نظام العلاوات في سلم الرواتب للموظفين في القطاعين العام والخاص، بحيث يتقاضى الموظف شهريا مبلغ مقداره ٢٥ دينار عن المولود الأول ، و١٥ دينارا عن المولود الثاني، وعن المولود الثالث ١٠ دنانير، بدلا من سبعة دنانير و خمسة دنانير وثلاثة دنانير المبالغ التي يتقاضها الموظف حاليا عن المواليد بهذا الترتيب نفسه . والمقترح هو : في حال المولود الرابع يفقد الموظف العلاوة الخاصة بالمولود الأول ، وفي حال المولود الخامس يفقد علاوة المولود الثاني، وفي حال المولود السادس يفقد علاوة المولود الثالث .

**ج-** الحد من تدفق العمالة الوافدة التي ما زالت تسهم في زيادة أعداد السكان . ويكون ذلك من خلال: التأهيل المهني والمجتمعي لليد العاملة الوطنية المتعطلة والموجودة خارج سوق العمل ، إما لأسباب مهنية أم للأسباب التي افرزها المجتمع ( ثقافة العيب) . مع التوجه إلى تعديل النظام التعليمي الخاص بأسس النجاح والإكمال والرسوب في المرحلتين الأساسية والثانوية ، بحيث يتاح للطلبة من ذوي الميول المهنية أو الذين لا تسمح قدراتهم لهم الاستمرار في الدراسة الأكاديمية ، التوجه نحو التأهيل المهني بعد( عمر ١٤ فأكثر ) الذي يرفدهم بعد تدريبهم إلى سوق العمل المحلي والعربي كعمال عاديين أو ماهرين ، بدلا من النظام الحالي الذي ما يزال محفزا للطلبة في البقاء على مقاعد الدراسة حتى نهاية المرحلة الثانوية ومن ثم المرحلة الجامعية التي تزيد البطالة بين خريجيها بشكل كبير في المجتمع الأردني .

**٢-** وضع إستراتيجية وطنية طويلة الأمد تهدف إلى توجيه المد العمراني والانتشار السكاني نحو المناطق الشرقية من محافظتي عمان والزرقاء ، من خلال مجموعة من الإجراءات أهمها : إقامة حزام رطب تقوم عليه الأشجار الحرجية والمثمرة - الهدف منه إيجاد حالة من التوازن البيئي في تلك المنطقة – بحيث تتم الاستفادة من المياه العادمة المعالجة المنتجة من محطة ( الخربة السمراء) والمحطات الأخرى القريبة من المحافظتين في ري هذا الحزام. ومن الممكن الاستفادة من تجربة أمانة عمان الكبرى في هذا الشأن ، التي اتجهت مؤخرا نحو ري بعض الحدائق العامة

والجزر الوسطية و العديد من أطراف الشوارع في العاصمة عمان معتمدة على هذا النوع من المياه . والاتجاه نحو تعميم الفائدة في حال نجاح هذه التجربة على باقي المحافظات في المملكة.

٣- الاستثمار الأمثل لمياه الأمطار من خلال الحصاد المائي المنزلي ، بحيث تتكفل الحكومة بكل أو بجزء من التكلفة المالية التي يتطلبها حفر أو تشييد بئر الماء الخاص بالمنزل الذي يتم الترخيص له ، وفي فئات التنظيم السكني كلها ، بحيث تراعى في هذه العملية مساحة سطح البناء المراد إنشاؤه ، ومعدل سقوط الأمطار في منطقة البناء . فمثلا البناء الذي يبلغ مسطحه ١٢٠ متر مربع ويقع في منطقة يصل معدل سقوط الأمطار فيها بحدود ٣٠٠ملم ، هنا يحتاج المنزل إلى بئر ماء يتسع إلى ٣٦م٣ (١٢٠م٢ ×٣٠٠ملم = ٣٦٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٣٦م٣ ) ويكون في ذلك إنشاء البئر إلزاميا للمساكن كافة في الأردن .

٤- تقديم الحوافز المادية من خلال الإعفاءات الضريبية للصناعات القائمة أو الناشئة حديثا بقدر اقتصادها في المياه المستخدمة في هذا القطاع ، والتي تقوم بتدويرها لأكثر من عملية في مراحل الإنتاج .

٥- توجيه الزراعات الخضرية المروية في الأردن نحو نمط الزراعة المحمية في البيوت البلاستيكية الأكثر إنتاجا ، وفي الوقت نفسه أقل استهلاكا للمياه . وتقديم الدعم المالي للمزارع الذي لا يزال يعتمد على الري السطحي في سقاية الأشجار من أجل التحول نحو الري بالوسائل الحديثة بخاصة الري بالتنقيط . والتوجه الجاد من الحكومة نحو منع الزراعات التي تستهلك كميات كبيرة من المياه ولا تعد وفي الوقت ذاته من الأساسيات الغذائية للمواطن الأردني كالموز على سبيل المثال .

٦- وضع إستراتيجية زراعية متكاملة لمناطق الأغوار كافة ، تقوم على قاعدة بيانات شاملة للمساحات الزراعية المروية ، ومواقعها ودرجة الملوحة في كل منها ، ومدى صلاحيتها للأصناف الزراعية ، يضاف إلى ذلك الموجودات المائية السنوية في الأحواض المائية الجوفية والسدود التخزينية والمصادر المائية الأخرى ، بحيث يوجه المزارع إما سنويا أو موسميا نحو الزراعة الأمثل المناسبة لمزرعته، بحيث تضمن هذه الإستراتيجية التنوع في الإنتاج ، مع تجنب إغراق الأسواق بأصناف محدودة من المنتجات الزراعية في العروة الزراعية الواحدة . لأن ذلك يعود بالنفع المالي على المزارع من جهة ، وكفاية المزروعات بالدرجات القصوى من المياه المتاحة سنويا من جهة أخرى .

٧- التوسع في ربط المساكن والمباني على الشبكة العامة للصرف الصحي ، وبذلك : تزيد الفائدة من الكميات الإضافية للمياه العادمة التي تدخل لمحطات التنقية للمعالجة ، هذا من جانب ، ويحد من التلوث البيئي الذي تطول آثاره المياه الجوفية والسطحية على السواء من جانب آخر .

**٨-** تأمين السكان والجهات المستخدمة الأخرى للمياه المنزلية بالأجهزة المرشدة للاستهلاك ، إما بالمجان أو بسعر التكلفة لأثمانها ، ومراقبة الخزانات والوصلات المائية المنزلية بشكل دوري من وزارة المياه والري بصورة تضمن عدم هدر هذا النوع من المياه أو استخدامها لغير الأغراض المخصصة لها.

**٩-** توفير خدمة الاتصال الفوري المجاني بالجهات المعنية بأعطال الشبكة العامة للمياه والصرف الصحي ، تجنبا للهدر الكبير من المياه عند حدوث الأعطال التي تصيب الشبكة ، والتلوث البيئي الذي تحدثه المياه العادمة عند خروجها من الشبكة إلى الشوارع وتلحق الأضرار بالعديد من المرافق العامة والخاصة .

**١٠-** تأسيس مركز وطني للمياه بهيئة مستقلة تحت مظلة وزارة المياه والري تنظم في عضويته وزارات : الزراعة والبيئة والصحة ، تتحدد واجباته ومسؤولياته بما يلي :-

**أ-** توفير قاعدة بيانات متكاملة ، تحوي المعلومات والإمكانيات المائية من المصادر كافة الجوفية منها والسطحية بالإضافة إلى المياه التي تعود من المصادر غير التقليدية . ويتطلب هذا الأمر تكاتف الجهود بين : سلطة وادي الأردن وسلطة المياه والمجاري وسلطة المصادر الطبيعية ، بحيث تتوفر المعلومات المائية الكافية التي تسهل على المعنيين والمراقبين والمهتمين من الخبراء والدارسين والأكاديميين الرجوع إليها بسهولة عند اتخاذ القرار أو البحث في هذا الجانب.

**ب-** تنسيق الجهود الخاصة بالاتفاقيات والدراسات والخبرات بين المؤسسات الوطنية والجهات الدولية في الموضوع المائي .

**ج-** تقديم التقارير الدورية الشهرية والسنوية لمجلس الوزراء بحيث يكون على دراية كاملة واتصال مباشر بالواقع المائي ، عند التخطيط المستقبلي أو اتخاذه للقرارات على المستوى الوطني أم الإقليمي أم المحلي في المحافظات .

## قائمة المراجع

## الكتب :-


١. القرآن الكريم .

٢. أبو حجر، آمنة ، موسوعة المدن العربية ، ط ١ ، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن ، ٢٠٠٢.

٣. أبو دية، سعد ، عملية اتخاذ القرار في سياسة الأردن الخارجية، دون طبعة ، دائرة الثقافة والفنون، عمان – الأردن، ١٩٨٣ .

٤. أبو قديس، هاني ، إستراتيجية الإدارة المتكاملة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، ط١، ٢٠٠٤.

٥. آرثر هويت وتوماس ت . كين ، دليل السكان ، التنقيح والإشراف على الطبعة العربية عبدالرحيم عمران وكارل هاب وفرزانة رودي ، ط ٣ ، مكتب مرجع السكان – اللجنة الوطنية للسكان ، عمان – الأردن ، ١٩٩٨ .

٦. الأخرس ،محمد صفوح ، علم السكان وقضايا التنمية والتخطيط لها ، منشورات وزارة الثقافة و الإرشاد القومي ، دمشق، ١٩٨٠.

٧. المصري ، ابن منظور الأفريقي ، لسان العرب، المجلد الخامس والمجلد الثالث عشر، دار صادر- بيروت، دون طبعة وتاريخ .

٨. القضاة، أحمد ، والطوالبة ،عبد الله ، الأردن الكتاب السنوي ١٩٩٣ ، دون طبعة ، منشورات دائرة المطبوعات والنشر، عمان – الأردن ، ١٩٩٤ .

٩. المجذوب، طارق ، لا أحد يشرب- مشاريع المياه في إستراتيجية إسرائيل، ط١ ، شركة رياض الريس للكتب والنشر، بيروت – لبنان ، ١٩٩٨.

١٠. العكل ،محمد وآخرون، التقديرات المستقبلية لسكان الأردن للفترة من ١٩٩٠-٢٠٠٥، اللجنة الوطنية للسكان- الأمانة العامة- عمان-الأردن، ١٩٩١.

١١. المومني ،محمد ، نهر اليرموك والأمن المائي العربي ، الجزء الثاني ، دون دار نشر ، ط ١ ، عمان - الأردن ، ١٩٩٣.

١٢. الزعبي، عبد الله ، وشخاتره ،حسين، والعربي ،محمد ، الاحتياجات الأساسية لسكان الأردن حتى عام ٢٠٠٥ وربطها بالعوامل الديموغرافية ، اللجنة الوطنية للسكان – الأمانة العامة – صندوق الأمم المتحدة ، عمان – الأردن ، ١٩٩٤ .

١٣. الإبراهيم، نايف ، إدارة الطلب على المياه ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد ، ط١ ، مؤسسة المرشد للإعلانات والنشر ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٣.

١٤. الجديدي، محمد ، مدخل لجغرافية السكان، دار سراس للنشر ، المعهد الأعلى للتربية والتكوين المستمر، مطابع المنطقة الصناعية- تونس ، ١٩٩٠.

١٥. الماضي، منيب ، وموسى، سليمان ، تاريخ الأردن في القرن العشرين، ط١ ، جميع الحقوق محفوظة للمؤلف ، دون دار نشر ، ١٩٥٩.

١٦. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، حصاد مياه الأمطار في وادي الموقر / المملكة الأردنية الهاشمية، الدليل المرجعي لتقانات بديلة لزيادة المياه العذبة في بلدان غرب آسيا ، ط ٢،دمشق- أكساد ، ٢٠٠٦ .

١٧. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، بنك معلومات الموارد المائية للوطن العربي - المملكة الأردنية الهاشمية ،دون طبعة ، دمشق – أكساد ، ١٩٩٨ .

١٨. اللجنة الوطنية للسكان ، التحديات السكانية للتنمية المستدامة في الأردن ٢٠٠٠-٢٠٢٠، الصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية، عمان – الأردن.

١٩. المركز الجغرافي الملكي الأردني ، أطلس الأردن والعالم ، دون طبعة ، عمان - الأردن ، ٢٠٠٢ .

٢٠. بحيرى، صلاح الدين ، جغرافية الأردن ، ط١ ، مكتبة الجامع الحسيني ، عمان – الأردن ،١٩٩١.

٢١. بركات، حليم ، المجتمع العربي المعاصر ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط ٥ ، لبنان – بيروت ، ١٩٩٦.

٢٢. بن طلال، الحسن ، حق الفلسطينيين في تقرير المصير : دراسة للضفة الغربية وقطاع غزة، دون طبعة ، مطبوعات كوورتيت ، لندن – ميلبورن- نيويورك، ١٩٨١ .

٢٣. بن طلال، الحسن ، السعي نحو السلام ، دون طبعة ، مطابع المؤسسة الصحفية الأردنية ، عمان – الأردن ،١٩٨٥.

٢٤. بول ،سيمون، أزمة المياه القادمة في العالم وما يمكن أن نفعله بشأنها ، ترجمة : أمجد عبد الرازق وطارق خوري، دون طبعة ،الأهلية للنشر والتوزيع ،الأردن – عمان، ٢٠٠١.

٢٥. جبور، سمير وآخرون ، قناة البحرين المتوسط والميت- المشروع الإسرائيلي وأخطاره ، ط ١ ، مؤسسة الدراسات الفلسطينية ، بيروت – لبنان ، ١٩٨١.

٢٦. خليل، موسى ، موسوعة المحيطات والبحار والأنهار والبحيرات، ط١ ، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الأردن- عمان ، ٢٠٠٢.

٢٧. دائرة الإحصاءات العامة ، الحلقة النقاشية الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤ والمسح المصاحب لتعداد ١٩٩٤، عمان – الأردن ، بالتعاون مع صندوق الأمم المتحدة ،١٩٩٦.

٢٨. درادكه ،خليفة ، هيدرولوجية المياه الجوفية ومبادئ في المياه السطحية ،ط ١ ، مطابع الفنار ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٠ .

٢٩. رزق ، ادوارد ، نهر الأردن وروافده ، ترجمة ونشر : وزارة الأعلام الأردنية، عمان - الأردن ، دون طبعة وتاريخ.

٣٠. سري الدين، عايدة ، العرب والفرات بين تركيا وإسرائيل، ط١، منشورات دار الآفاق الجديدة، بيروت ، ١٩٩٧.

٣١. سمحة ،موسى ، أساليب التحليل الديمغرافي ، الجامعة الأردنية ، عمان- الأردن ، ط ١، دون دار نشر ، ١٩٨٨.

٣٢. صافيتا ،محمد ، وعطية، عدنان ، جغرافية الوطن العربي البشرية والاقتصادية، منشورات جامعة دمشق،٢٠٠٤.

٣٣. صافيتا ،محمد ، وعطية ،عدنان ، جغرافية المدن والتخطيط الحضري ، منشورات جامعة دمشق، ٢٠٠٥-٢٠٠٦.

٣٤. صافيتا ،محمد ، وعطية ،عدنان ، والمقداد ،محمد رفعت ، أسس الجغرافيا البشرية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٩٩-٢٠٠٠.

٣٥. طوقان، عز الدين ، حرب المياه في الشرق الأوسط ، ط١، مركز الفارس للتصميم والطباعة عمان –الأردن ، ١٩٩٠.

٣٦. فرزانة ،رودي فهيمي، وليز، كريل ،وروجر مارك ، إيجاد التوازن : السكان وندرة المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ترجمة الأهرام للترجمة والنشر، دون طبعة ، المكتب المرجعي للسكان ، مؤسسة الأهرام، القاهرة ،٢٠٠٢.

٣٧. مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ، السياسات السكانية في الوطن العربي ،ط١ ، الشركة الجديدة للطباعة والتجليد ، عمان – الأردن ، ١٩٩٢.

٣٨. مكتب اليونيسيف الإقليمي للشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، وضع الأطفال في العالم ، دون طبعة ، عمان- الأردن ، ٢٠٠٤ .

٣٩. مركز الدراسات العربي- الأوروبي، الأمن المائي العربي، بيروت، ٢٠٠٠.

٤٠. وزارة المياه والري ، سلطة المياه، المياه الجوفية، عمان – الأردن ، ٢٠٠٤.
٤١. وزارة المياه والري ، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٩٨- ٢٠٠٠ عمان – الأردن .
٤٢. وزارة المياه والري، إستراتيجية المياه والسياسات المائية في الأردن، ٢٠٠٢.

## الدوريات :-

١. أبو عفيفة، معن ، مياه الأردن وتحديات القرن القادم، مجلة المهندس الأردني، نقابة المهندسين الأردنيين، العدد ٦٩، تموز ٢٠٠٠.
٢. إعلان الحكومة عن إنشاء منطقة اقتصادية حرة في المفرق ، جريدة العرب اليوم ، السبت ٢٠٠٦/١١/٢٥ ، العدد ٣٤٥٢.
٣. العالم ،محمد ظافر، وزير المياه والري ، تصريح حول البدء بتنفيذ مشروع البحر الأحمر والبحر الميت ، جريدة الرأي الأردنية، العدد ١٣٢٢٢ ، الاثنين ٢٠٠٦/١٢/١١ .
٤. العالم ،محمد ظافر ، وزير المياه والري الأردني ، تصريح لجريدة الرأي الأردنية، العدد ١٣١٦٣الثلاثاء١٠/١٠ / ٢٠٠٦.
٥. الحنيطي، محمد ، الفجوات التنموية بين المحافظات الأردنية، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية ، المجلد الثامن عشر (أ) العدد الأول، ١٩٩١.
٦. المعايطة، عبد الرحيم ، السكان والموارد الغذائية والبيئية في الوطن العربي ، مجلة السكان والتنمية ، اللجنة الوطنية للسكان ، عمان- الأردن ، العدد الخامس، ١٩٩٩.
٧. المعايطه ،عبد الرحيم ، الانتقال الصحي و الديمغرافي في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ، اللجنة الوطنية للسكان ، عمان- الأردن ، العدد الأول، ١٩٩٤.
٨. الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، الوضع السكاني في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ،عمان- الأردن، العدد الأول ، ١٩٩٤ .
٩. الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، الوضع السكاني في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ، العدد الأول ١٩٩٤.
١٠. الناصر، حازم ، وزير المياه والري ، مقابلة في مجلة الريم ، الجمعية الملكية الأردنية لحماية الطبيعة، العدد٧٣، ٢٠٠٤.

١١. باتر ،وردم ، إعلان الأمم المتحدة حول الحق في المياه- دراسة في الإطار الأردني، مجلة قطرات المروى،عمان- الأردن، العدد الثاني،٢٠٠٥.
١٢. بوران، علياء ، تأثير النمو السكاني على النظم البيئية في الأردن ، مجلة السكان والتنمية ، الأمانة العامة للجنة الوطنية للسكان ، عمان الأردن، العدد الأول ١٩٩٤.
١٣. حدادين ،منذر، وزير المياه والري الأسبق، المياه في الأردن الواقع والاستراتيجيات والتحديات، مجلة اليرموك، الأردن ، العدد الثاني والتسعون، ٢٠٠٧.
١٤. خليفات، منذر، أمين عام سلطة المياه ، تصريح لجريدة الدستور الأردنية، العدد ١٤١٧٥، تاريخ ٢٠٠٧/١/٦ .
١٥. دائرة الإحصاءات العامة ، المسح السنوي للإنجاب في الأردن ٢٠٠٠ ، ترجمة وتلخيص عبد الله القدسي ، اللجنة الوطنية للسكان، مجلة السكان والتنمية، عمان- الأردن ، العدد السادس، ٢٠٠٠ .
١٦. رشيد، حاتم ، الحقوق المائية للأردن، مجلة المهندس الأردني، نقابة المهندسين الأردنيين، العدد ٦٩، تموز ٢٠٠٠.
١٧. سمحة ،موسى ، التوزيع السكاني في الأردن ١٩٥٠ -١٩٩٠، بحث في مجلة السكان والتنمية ، العدد الأول ، ١٩٩٤.
١٨. سهاونة، فوزي ، وكرادشة ،منير ، أثر مكانة المرأة الاجتماعية على خصوبتها في الأردن ، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية ، عمان – الأردن، المجلد الثامن عشر (أ) العدد الرابع، ١٩٩١.
١٩. شبيكات ،غازي ، مدير دائرة الإحصاءات العامة ، إعلان نتائج تعداد السكان والمساكن في الأردن للعام ٢٠٠٤ ، جريدة الرأي ، عمان – الأردن، العدد ١٣٠٥٢ ، ٢٠٠٦/٦/٢١.
٢٠. صندوق التنمية والتشغيل ، توزيع المشاريع التنموية ، جريدة الرأي، عمان – الأردن ،العدد ١٣١٨١ ، الثلاثاء ٢٤ تشرين أول ٢٠٠٦ .
٢١. عبد الله ،عبد الفتاح ، التباين المكاني للاحتياجات المائية المستقبلية للأغراض البلدية ( الشرب والاستعمالات المنزلية الأخرى والصناعة) في الأردن، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجامعة الأردنية، العدد٢، المجلد ٢٤، ١٩٩٧.
٢٢. ملاعبة، أحمد ، تقنيات الحصاد المائي في البادية الأردنية، مجلة قطرات المروى ، الأردن ، العدد الثاني ، تشرين ثاني ٢٠٠٥.

## المؤتمرات والندوات والمحاضرات :-

١. التل، سفيان ، خبير شؤون المياه، محطة الجزيرة الفضائية ، برنامج حصاد اليوم، ٢٠٠٦/١٢/١٠.

٢. الجمعاني، موسى - أمين عام سلطة وادي الأردن ، مشروع ناقل المياه البحر الأحمر- البحر الميت ، ورقة قدمت في ورشة عمل " أزمة المياه وإدارة فض الخلافات " ، جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع منظمة اليونسكو ووزارة المياه والري،السلط – الأردن ،٢٠٠٧/٥/٢٨.

٣. الخريشة ،سلامة ، التغيرات الهيدرولوجية على الأحواض المائية، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان- الأردن ،١١-١٣ آب ٢٠٠٣.

٤. الزعبي ،عدنان ، التوعية المائية وترشيد الاستهلاك ، ورقة مقدمة إلى ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان- الأردن، ١١-١٣-آب ٢٠٠٣.

٥. السلاق ،علي ، الإسقاطات السكانية للأردن، ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل الإقليمية حول الإسقاطات السكانية، الدوحة ٢٠-٢٤/ ٥/ ٢٠٠٧.

٦. الطعاني، ركاد ، استعمالات المياه وآثارها السلبية على مصادر المياه في الأردن وطرق معالجتها ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين ، عمان- الأردن ،١١- ١٣ آب ٢٠٠٣ .

٧. العربي، محمد ، الجامعة الأردنية ، محاضرات طلبة الماجستير في مادة التحليل الديمغرافي المتقدم ، الفصل الأول ، العام الدراسي ١٩٩٧ .

٨. العمري ،عبد الرحمن ، دور القطاع الخاص في تحسين إدارة مصادر المياه واستعمالاتها، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان الأردن ، ١١-١٣ آب ٢٠٠٣.

٩. العدوان ،علي ، دراسة الاستغلال الأمثل لمصادر المياه في وادي الأردن، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين،١١-١٣آب ٢٠٠٣.

١٠. الميمي ،زياد ، والتميمي ،عبد الرحمن ، القدرات المؤسسية لإدارة متكاملة لقطاع المياه، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان الأردن ، ١١-١٣-آب ٢٠٠٣.

١١. المومني، محمد ، السياسة المائية الأردنية تجاه مياه نهر اليرموك ، الندوة الجغرافية الأولى ( الجغرافيا والمشاكل البيئية والاجتماعية المعاصرة )، جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – قسم الجغرافيا، ٤-٧ تشرين الثاني ١٩٩٥.

١٢. المومني، محمد ، المياه الجوفية غير المتجددة في الأحواض المائية الكبرى في الوطن العربي ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان – الأردن ، ١١- ١٣- آب ٢٠٠٣.

١٣. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(أسكوا) ، إدارة عرض الموارد المائية ، العدد١٣، أوراق أسكوا التحضيرية لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة جوهانسبرغ- جنوب إفريقيا، ٤ايلول ٢٠٠٢.

١٤. الناصر، حازم ، وزير المياه والري والزراعة السابق، محاضرة بعنوان الواقع المائي في الأردن إلى أين ، جامعة البلقاء التطبيقية ، ٢٠٠٧/٣/٢٧.

١٥. النسور، عيسى ، استراتيجيات المياه العربية لتحقيق الأمن المائي والغذائي، ورقة مقدمة إلى ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان-الأردن، ١١-١٣آب ٢٠٠٣.

١٦. بني هاني، محمد ، الوضع المائي في الأردن ، المؤتمر الوطني للمياه، المركز الثقافي الملكي ،عمان- الأردن ، ١١-١٩٩٩/٩/١٣.

١٧. بني هاني ،محمد ، تحسين إدارة المياه في الوطن العربي والتجربة الأردنية ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ،عمان – الأردن ، ١١- آب ٢٠٠٣.

١٨. حجازين ،هاني ، الموارد المائية وعلاقتها بالسكان ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين،عمان – الأردن، ١١-١٣آب ٢٠٠٣.

١٩. دمشقية ،مي ، المياه في البلاد العربية بين حواجز الندرة وتحديات التنمية الزراعية، دراسة مقدمة إلى الندوة العلمية لاتحاد غرف الزراعة السورية حول المياه في الوطن العربي، دمشق،١١ أيار ١٩٨٨.

٢٠. سمارة ،معاوية ، والمومني ،محمد ، إدارة الموارد المائية في الأردن، بحث مقدم لمؤتمر التعدين الأردني الثاني ، نقابة المهندسين الأردنيين، ٢٠٠٣.

٢١. سمارة ،معاوية ، أثر ظاهرة التغير ألمناخي على موارد المياه والزراعة في الأردن ، دراسة مقدمة لورشة عمل " أزمة المياه وإدارة فض الخلافات " ، جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع اليونسكو – مكتب عمان ، ٢٠٠٧/٥/٢٨.

٢٢. سمارة، معاوية ، الموارد المائية في الأردن واستثماراتها حتى عام ٢٠٢٥، ورقة عمل نقابة المهندسين الأردني في اجتماع اتحاد المهندسين العرب في دمشق، تموز ١٩٩٨.

٢٣. سمارة ،معاوية ، وزهدي، زكريا ، أثر ظاهرة التغير ألمناخي على موارد المياه في الأردن، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين ، عمان –الأردن، ١١-١٣آب ٢٠٠٣.

٢٤. سمحة، موسى ، الفلسطينيون في الشتات ملاحظات حول التوزيع الحالي وظروف هجرتهم القسرية ، ورقة مقدمة لورشة عمل : الهجرة والنزوح و الهجرة القسرية ١٩/٣-١٩٩٦/٥/٧ ، مركز المعلومات الوطني الأردني بالتعاون مع UNESCO .

٢٥. سلامة ،الياس ، أحد خبراء المياه في الأردن ، برنامج ستون دقيقة ، التلفزيون الأردني ، الجمعة ٢٠٠٧/٢/١٦، مناظرة مع الدكتور منذر حدادين وزير مياه سابق- نفذ في عهده السد – والنائب المهندس ماجد عبيدات.

٢٦. شعبان، حسن ، النمو السكاني ومتطلباته في الوطن العربي ( نموذج سورية) بحث مقدم إلى ندوة التوازن بين النمو السكاني والموارد الطبيعية في الوطن العربي ، ١٠-٢٠٠٣/٥/١٢.

٢٧. صالح ،كمال ، مدير مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية، الهجرة الداخلية المفاهيم وأساليب القياس ، ٢٠٠٥ .

٢٨. صالح ،كمال ، والجندي، محمد ، خصائص الأردنيين العائدين من دول الخليج ، ورقة مقدمة إلى الحلقة النقاشة الأولية لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن والمسح المصاحب لتعداد ١٩٩٤، دائرة الإحصاءات العامة بالتعاون مع صندوق الأمم المتحدة ، ١٩٩٦.

٢٩. قاسم، أحمد ، الهجرة الوافدة إلى الأردن، بحث معد لمؤتمر السكان الإقليمي العربي ، القاهرة من ٨-١٢ كانون أول ١٩٩٦.

٣٠. محطة الجزيرة الفضائية ، ظاهرة التغير المناخي والانحباس الحراري ، برنامج ما وراء الخبر ، الجمعة ٢٠٠٧/٤/٦.
٣١. ناجح ،علي ، التقانات المستخدمة في تحلية المياه المالحة والتخطيط والتنسيق لتخفيض كلفتها، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان – الأردن ١١-١٣ آب ٢٠٠٣.
٣٢. هلسة ،عصمت ، دراسة أثر استخدام المياه العادمة المعالجة على التربة والنباتات ، ندوة تطوير وربط شبكات الطاقة والمياه في الوطن العربي ، نقابة المهندسين الأردنيين، عمان- الأردن ، ١١-١٣آب ٢٠٠٣.

## الدراسات والتقارير الرسمية والقوانين:-

١. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية ، الخرطوم ، تشرين ثاني ، ١٩٩٩.
٢. جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية ، الباب الأول، الخرطوم ، ١٩٩٩.
٣. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة القوانين والاتفاقيات الدولية والإقليمية لتنظيم استخدام الموارد المائية العربية المشتركة، الخرطوم، كانون أول ١٩٩٩.
٤. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز دور الإرشاد والإعلام في حماية الموارد المائية في الوطن العربي (دليل الإرشاد المائي) ، الخرطوم، كانون أول ٢٠٠٠.
٥. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، تقانات تحسين الموارد المائية غير التقليدية والجوفية وحصاد الأمطار ، الخرطوم ، كانون أول ٢٠٠٠.
٦. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة استخدام مياه الصرف الصحي في الإنتاج الزراعي في الدول العربية ، الخرطوم، تشرين ثاني ٢٠٠٠.
٧. دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، إحصاءات المساكن لعام ١٩٥٢ .

٨. دائـرة الإحـصاءات العامـة ، عمـان – الأردن ، نتـائج التعـداد العـام الأول للـسكان والمساكن في ١٩٦١/١١/١٨ .
٩. دائرة الإحصاءات العامة ، عمـان – الأردن ، النـشرة الإحـصائية الـسنوية، العدد الـسابع عشر ، ١٩٦٦.
١٠. دائـرة الإحصاءات العامـة ، عمـان – الأردن ، التعداد العام للمساكن والسكان ١٩٧٩، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية في الضفة الشرقية ، نيسان ١٩٨٢.
١١. دائـرة الإحـصاءات العامـة ، عمـان – الأردن ، نتـائج التعـداد العـام للـسكان و المساكن ١٩٩٤.
١٢. دائـرة الإحصاءات العامـة ، عمـان – الأردن ، التعداد العام للسكان والمساكن ١٩٩٤، النتائج التلخيصية للتجمعات السكانية١٩٩٨.
١٣. دائرة الإحصاءات العامة ، نتائج التعداد العام للسكان و المساكن ٢٠٠٤ .
١٤. دائرة الإحصاءات العامة ،الأردن بالأرقام ، العدد ٧، ٢٠٠٤ .
١٥. دائرة الإحصاءات العامة ، الأردن بالأرقام ،العدد ٨ ،٢٠٠٥.
١٦. دائرة الإحصاءات العامة ، النشرة الإحصائية السنوية ١٩٩٤.
١٧. دائرة الإحصاءات العامـة ، – الأردن ، الكتـاب الإحصائي الـسنوي ، العدد ٥٥ ،٢٠٠٤ .
١٨. دائرة الإحصاءات العامة ، عمان ـ الأردن ، مسح دراسـة نفقات ودخـل الأسـرة ١٩٨٦ ـ١٩٨٧.
١٩. دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، مسح دراسة نفقات ودخـل الأسـرة ١٩٩٧ .
٢٠. دائرة الإحصاءات العامة ، عمان – الأردن ، مسح دراسة نفقات ودخل الأسرة ٢٠٠٢-٢٠٠٣.
٢١. ـ دائـرة الإحـصاءات العامـة ، عمـان – الأردن ، الميزانيـة الغذائيـة ٢٠٠٢- ٢٠٠٣، حزيران ٢٠٠٥.
٢٢. ـ قـانون التربيـة والتعلـيم المنـشور فـي الجريـدة الرسـمية الأردنيـة، رقـم ٣٥٨٠ صفحة رقم٢٠١٣ ، رقم ٢٧ لسنة ١٩٨٨.
٢٣. المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي ، قانون الضمان الاجتماعي، رقم ١٩ لـسنة ٢٠٠١، تعليمات بند (و) من المادة ١٢ مستندة على أحكام المادة ٧٠ من القانون .

٢٤. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، التقرير الإحصائي السنوي للعام الجامعي ١٩٩٥/١٩٩٤.

٢٥. اللجنة الإعلامية الأردنية ، معاهدة السلام بين المملكة الأردنية الهاشمية وإسرائيل، جميع الحقوق محفوظة للجنة، مؤلف رقم ١٨، الطبعة الثانية ، كانون أول ١٩٩٤، عمان- الأردن.

٢٦. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا – الإسكوا ، استعراض أنشطة التنمية المستدامة والإنتاج ، العدد الثالث، ٢٠٠٥.

٢٧. مديرية الأمن العام ، إدارة الإقامة والحدود ، دليل العمل في إدارة الإقامة والحدود.

٢٨. معاوية سمارة وزكريا زهدي ، تأثير مواسم الجفاف على تصريف الينابيع في المملكة الأردنية الهاشمية ، وزارة المياه والري، مجموعة دراسات موارد المياه، ٢٠٠٣.

٢٩. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، التقرير الإحصائي السنوي عن التعليم العالي في الأردن لعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ .

٣٠. وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ٢٠٠٤-٢٠٠٦ .

٣١. وزارة العمل ، قائمة بالمهن المغلقة أمام العمالة الوافدة ،كتاب موافقة الحكومة على إغلاق المهن بتاريخ ١٩٩٥/٧/٢٩ .

٣٢. وزارة العمل ، التقرير السنوي ٢٠٠٥ .

٣٣. وزارة العمل، جدول توزيع العمال الوافدين المسجلين لدى وزارة العمل لعدد من السنوات المختارة ، التقرير السنوي ٢٠٠٤.

٣٤. وزارة الداخلية ، نظام التقسيمات الإدارية رقم ٧٨ سنة ١٩٧٢.

٣٥. وزارة الداخلية ، نظام التقسيمات الإدارية المعدل رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٤، ونظام التقسيمات الإدارية وتعديلاته رقم ٤٦ لسنة ٢٠٠٠.

٣٦. وزارة المياه والري ، سلطة المياه، مديرية التخطيط ، أوراق غير منشورة .

٣٧. وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، التقرير السنوي لعام ١٩٩٤.

٣٨. وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٤.

٣٩. وزارة المياه والري ، سلطة المياه- سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٣.
٤٠. وزارة المياه والري ، سلطة المياه، ، مديرية التخطيط ، الموازنة المائية لعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ ، غير منشورة.
٤١. وزارة المياه والري، سلطة المياه، مديرية وحدة المعلومات ورقابة الفاقد.

## الرسائل الجامعية :-

١. الابراهيم، نايف ، إدارة الطلب على المياه في الأردن ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد (١٩٨٤- ١٩٩٨) ، رسالة ماجستير،كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ، جامعة آل البيت، ٢٠٠٠.
٢. الجوهري ،وفاء ، اثر بعض العوامل على استهلاك المياه المنزلية في الأردن ، رسالة ماجستير في الاقتصاد الزراعي، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٤ .
٣. الحسين، إيمان ، تخطيط التعليم في وادي الأردن (١٩٩١-١٩٩٥) رسالة ماجستير غير منشورة، الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية، ١٩٩٠.
٤. الحنيطي، مها ، العلاقة بين التوزيع السكاني وتوزيع الخدمات التعليمية والصحية في منطقة أبو علندا والقويسمة في محافظة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة ، في الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية، ١٩٩٦.
٥. الخوالدة، احمد ، إقليم الوسط في الأردن " دراسة ديموغرافية " ، رسالة دكتوراه في الدراسات السكانية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠١ .
٦. الخطيب، محمد ، الأزمة المائية في الأردن: مع التركيز على إدارة مياه محافظة اربد، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ، جامعة اليرموك، ١٩٩٦.
٧. الدباس، إسماعيل ، العلاقة بين السكان والتوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الأولية في محافظة البلقاء، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٢،
٨. الصقور، صالح ، الهجرة الداخلية والتنمية الريفية في وادي الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية، ١٩٨٩.

٩. القيشي، محمد ، سكان دولة الإمارات العربية المتحدة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، دراسة جيوديموغرافية، جامعة بيروت العربية ، مركز إيداع الرسائل في الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٣ .

١٠. الكلوب، محمد ، الآثار الاقتصادية والاجتماعية للعمالة الوافدة في لواء الشونة الجنوبية ١٩٩٩، رسالة ماجستير غير منشورة ، الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٩.

١١. بارود، نعيم ، تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة عمان الكبرى، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الخرطوم، ١٩٩٩.

١٢. بارود ،نعيم ، التنبؤ المبكر بالأمطار السنوية في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، في الجغرافية ، الجامعة الأردنية ،١٩٩٣.

١٣. زغيبي، رامز ، الأطماع الإسرائيلية في مياه إقليم المشرق العربي، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة دمشق، ٢٠٠٥.

١٤. سرور، حنان ، محددات الانتقال الديمغرافي في الأردن خلال الفترة ١٩٧٢-١٩٩٤ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية ،١٩٩٨.

١٥. سميرات، فادية ، اقتصاديات الزراعة المروية في وادي الأردن للفترة (١٩٨٥-١٩٩٥)، رسالة ماجستير في الاقتصاد، الجامعة الأردنية، ١٩٩٨.

١٦. سمحة ،موسى ، مدينة العقبة وميناؤها ، الجزء الأول ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ،جامعة القاهرة ، ١٩٧٣ .

١٧. صراوي، سميرة ، أنماط التوزيع المكاني للسكان في مدينتي عمان والزرقاء، رسالة ماجستير غير منشورة، الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٨.

١٨. صقار، صباح ، اتجاهات وسلوك طلاب الجامعة الأردنية نحو استخدام المياه ، دراسة اجتماعية في علم الاجتماع، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ٢٠٠١.

١٩. عقل، نادية ، العجز المائي في الأردن وأثره على القطاع الصناعي ، رسالة ماجستير في الاقتصاد، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٠ .

٢٠. غزلان، يوسف ، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة ، في الدراسات السكانية ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٨.

٢١. فراج، نانسي ، اقتصاديات مياه الشرب في الأردن ( ١٩٨٤-١٩٩٤)، رسالة ماجستير، في الاقتصاد ، الجامعة الأردنية، ١٩٩٦.

٢٢. قطيشات، رانية ،أثر أنظمة التخطيط العمراني على معدل استهلاك الفرد من المياه في الوحدات السكنية – مدينة عمان حالة دراسية ، رسالة ماجستير في التخطيط، جامعة البلقاء التطبيقية، ٢٠٠٤.

٢٣. معتوق، سمير ، الأساس الجغرافي للاستعمار الاستيطاني الصهيوني في الضفة الغربية ١٩٦٧-١٩٨٥، رسالة ماجستير ، كلية الآداب- الجامعة الأردنية، ١٩٨٩.

## المراجع الانجليزية والانترنت :-

١- Abed. A. E, The Karameh Dam
ورقة قدمت في ورشة عمل"أزمة المياه وإدارة فض الخلافات جامعة البلقاء التطبيقية بالتعاون مع منظمة اليونسكو ووزارة المياه والري، ٢٠٠٧/٥/٢٨.

٢-Dorsch Consult, Hydraulic Analysis Of Greater Amman Water Supply System pop& Water Demand,١٩٩٦ ,Amman –Jordan.

٣- Education for All . year ٢٠٠٠ assessment in the Hashemite kingdom of Jordan.

٤- FAO Statistical Yearbook ,٢٠٠٥-٢٠٠٦.

٥- Banayan. H, And Salameh. E., Water Resources Of Jordan : Present Status And Future F Potential , ١. Edition, Riedrich Ebert Shifting, Amman , ١٩٩٣.

٦- Jordan Valley Authority, Wild Plants In Jordan Valley, Edible-Forage- Ornamental- Medicinal, Industrial.

٧ - Abu Jaber. K, Bedouins of Jordan : A People in Transition (Amman: Royal Scientific Society press , ١٩٧٨) .

٨- Ministry Of Water And Irrigation, Water Sector Planning & Associated Investment Program, ٢٠٠٢-٢٠١١, February ٢٠٠٢.

٩- Ministry Of Water& Irrigation, Water Uses And Demands, ٢٠٠٤.

١٠- Shatanawi. M, "The Coneeper Evaluation Unit As Amen For Water Conservation " Optimization Of Water In Agriculture , GTZ , French Embassy In Jordan, ١٩٩٤.

١١- Simon. P, The Coming World Crisis In Water And What We Can Do About It , ١٩٩٨, Al ahleah , Amman- Jordan.

١٢- USAID / Jordan , private Sector Participation In The Jordan Water Sectors : Analysis And Recommendation For Reforms , ١٩٩٩.

١٣- United Nations Development Fund for women, Report on the status of Jordanian women ٢٠٠٤.

١٤- World Health Statistics ٢٠٠٦ ،World Health Organization, ٢٠٠٧.

١٥ - Lein. y, thirsty for Asolation ٢٠٠٠.

١٦- info@ ngoce.org-www.noce.org. p١ مركز التميز للمنظمات غير الحكومية.

١٧- http: // www. Ncartt. Gov. jo/ annual% ٢٠reeport/ p٣/ ١٢. htw

## ( الملحق رقم ١ )

**توزع السكان في الأردن حسب الجنس والفئات العمرية العريضة في سنوات التعدادات السكانية للاعوام٢٠٠٤،١٩٩٤،١٩٧٩.**

| | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفئات | المجموع | ذكور | إناث | المجموع | ذكور | إناث | المجموع | ذكور | إناث |
| ٠-١٤ | ١٠٦٣٩٦٨ | ٥٥٠٣٠٠ | ٥١٣٦٦٨ | ١٧١٢٣٨١ | ٨٧٧٢٥٣ | ٨٣٥١٢٨ | ١٩٠٣٣٣١ | ٩٧٥٤٣٢ | ٩٢٧٨٩٩ |
| ١٥-٦٤ | ٩٧٨٠٣٨ | ٥٠٦٠٠٥ | ٤٧٢٠٣٣ | ٢٣١٩٢٩٣ | ١٢٢٩٠٨٣ | ١٠٩٠٢١٠ | ٣٠٣١٤٩١ | ١٥٦٥٤٨١ | ١٤٦٦٠١٠ |
| +٦٥ | ٥٨٠١٣ | ٣٠٢٨٦ | ٢٧٧٢٧ | ١٠٧٧٨٤ | ٥٤٣٨٩ | ٥٣٣٩٥ | ١٦٨٨١٧ | ٨٥٣٧٤ | ٨٣٤٤٣ |
| مجموع | ٢١٠٠٠١٩ | ١٠٨٦٥٩١ | ١٠١٣٤٢٨ | ٤١٣٩٤٥٨ | ٢١٦٠٧٢٥ | ١٩٧٨٧٣٣ | ٥١٠٣٦٣٩ | ٢٦٢٦٢٨٧ | ٢٤٧٧٣٥٢ |

**المصدر: دائرة الإحصاءات العامة/التعدادات السكانية/تقسيم الفئات عائد للباحث .**

## ( الملحق رقم ٢ )

**التوزع النسبي للسكان في الأردن حسب الجنس والفئات العمرية في التعدادات السكانية للأعوام ٢٠٠٤،١٩٩٤،١٩٧٩.**

| | ١٩٧٩ | | | | ١٩٩٤ | | | | ٢٠٠٤ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| فئة العمر | الذكور | النسبة% | الإناث | النسبة% | الذكور | النسبة% | الإناث | النسبة% | الذكور | النسبة% | الإناث | النسبة% |
| <١ | ٤٣٩١٢ | | ٤١٨٣٤ | | ٦٣٣٧٧ | | ٦٠٥٨٦ | | ٦٢٦٤٣ | | ٦٠١١٤ | |
| ١-٤ | ١٦٠٥٥٠ | ١٨,٨ | ١٥٠٧٤١ | ١٩ | ٢٥٢٩٣٠ | ١٤,٦ | ٢٤٠٠٢٣ | ١٥,٢ | ٢٧٠٥٧٣ | ١٢,٧ | ٢٥٧٠٠١ | ١٢,٨ |
| ٥-٩ | ١٨٦٠٢٩ | ١٧,١ | ١٧٣٩٦٣ | ١٧,٢ | ٢٨٩٧٦٧ | ١٣,٤ | ٢٧٦٦٣٩ | ١٤,٠ | ٣٢٩١٣٣ | ١٢,٥ | ٣١٣٧٣٨ | ١٢,٧ |
| ١٠-١٤ | ١٥٩٨٠٩ | ١٤,٧ | ١٤٧١٣٠ | ١٤,٥ | ٢٧١١٧٩ | ١٢,٦ | ٢٥٧٨٨٠ | ١٣,٠ | ٣١٣٠٨٣ | ١١,٩ | ٢٩٧٠٤٦ | ١٢,٠ |
| ١٥-١٩ | ١٢١٢٣٤ | ١١,٢ | ١١١٨٠٢ | ١١ | ٢٥١١٦٠ | ١١,٦ | ٢٣٢٣٨٨ | ١١,٧ | ٢٨٧٦٩٣ | ١١,٠ | ٢٧٢١٤٥ | ١١,٠ |
| ٢٠-٢٤ | ٧٩٣٦٧ | ٧,٣ | ٧٤٩٤٣ | ٧,٤ | ٢٤٣٦٢٢ | ١١,٣ | ٢٠٩٨٠١ | ١٠,٦ | ٢٧٩٦٠٠ | ١٠,٦ | ٢٦٠٥٩٣ | ١٠,٥ |
| ٢٥-٢٩ | ٥٩٩٧٠ | ٥,٥ | ٥٥٤٠٠ | ٥,٥ | ٢٠٩٣٦٥ | ٩,٧ | ١٦٩٥٨٧ | ٨,٦ | ٢٣٩٧٧٤ | ٩,١ | ٢١٦٤٨٧ | ٨,٧ |
| ٣٠-٣٤ | ٥٢٤٩٧ | ٤,٨ | ٥٣٠٠٧ | ٥,٢ | ١٤٥٥٨٤ | ٦,٧ | ١٢٦٧٩٢ | ٦,٤ | ٢٠٧١٧٨ | ٧,٩ | ١٩١٩٩١ | ٧,٧ |
| ٣٥-٣٩ | ٥١٦٦٥ | ٤,٧ | ٤٧٠٤١ | ٤,٦ | ٩٨٣٦٤ | ٤,٦ | ٩٠١٤٦ | ٤,٦ | ١٦٧٧٣٧ | ٦,٤ | ١٥٥٦٨٩ | ٦,٣ |
| ٤٠-٤٤ | ٤٤٦٨٦ | ٤,١ | ٤١٨٨١ | ٤,١ | ٧٣١٢٨ | ٣,٤ | ٦٨٠١٢ | ٣,٤ | ١٢٣٩٤٥ | ٤,٧ | ١١٧٤٥٥ | ٤,٧ |
| ٤٥-٤٩ | ٣٥٢٨٦ | ٣,٢ | ٣٢٣٦٠ | ٣,٢ | ٦٣١٦١ | ٢,٩ | ٦٤٢٣٩ | ٣,٢ | ٨٧٠٩٨ | ٣,٣ | ٨٣٣٥٨ | ٣,٤ |
| ٥٠-٥٤ | ٢٧٩٧٢ | ٢,٦ | ٢٤٢٨٥ | ٢,٤ | ٦١١٤٩ | ٢,٨ | ٥٣١٦٩ | ٢,٧ | ٦٤٦٠٧ | ٢,٥ | ٦٣٦٣٣ | ٢,٧ |
| ٥٥-٥٩ | ١٨٨٧٧ | ١,٧ | ١٧٦٦٧ | ١,٧ | ٤٨٢٩٩ | ٢,٢ | ٤٣٣٢٢ | ٢,٢ | ٥٥٧٦٥ | ٢,١ | ٥٧٩٥٦ | ٢,٣ |
| ٦٠-٦٤ | ١٤٤٥١ | ١,٣ | ١٣٦٤٧ | ١,٣ | ٣٥٢٥١ | ١,٦ | ٣٢٧٥٤ | ١,٧ | ٥٢٠٨٤ | ٢,٠ | ٤٦٧٠٣ | ١,٩ |
| ٦٥-٦٩ | ١٠٥٣٧ | ١,٠ | ٩٣٨٠ | ٠,٩ | ٢٢٧٩٩ | ١,١ | ١٩٤٣٣ | ١,٠ | ٣٧٠٩٥ | ١,٤ | ٣٤٧٢٨ | ١,٤ |
| ٧٠-٧٤ | ٨٢٣٥ | ٠,٨ | ٨١٨٦ | ٠,٨ | ١٣٦٢١ | ٠,٦ | ١٥٩٩٧ | ٠,٨ | ٢٣٤٦٧ | ٠,٩ | ٢٣٣٥٣ | ٠,٩ |
| ٧٥-٧٩ | ١١٥١٤ | ١,١ | ١٠١٦١ | ١ | ٧٥٠٧ | ٠,٣ | ٦٩٩٠ | ٠,٤ | ١٢٦٥١ | ٠,٥ | ١١٦١٧ | ٠,٥ |
| +٨٠ | - | - | - | - | ٨٣٢٨ | ٠,٤ | ٩٤٥٨ | ٠,٥ | ١٠١٣٧ | ٠,٤ | ١١٩٢٣ | ٠,٥ |
| غير مبين | - | - | - | - | ٢١٣٤ | ٠,١ | ١٥١٧ | ٠,١ | ٢٠٢٤ | ٠,١ | ١٨٢٢ | ٠,١ |
| المجموع | ١٠٨٦٥٩١ | ١٠٠ | ١٠١٣٤٢٨ | ١٠٠ | ٢١٦٠٧٢٥ | ١٠٠ | ١٩٧٨٧٣٣ | ١٠٠ | ٢٦٢٦٢٨٧ | ١٠٠ | ٢٤٧٧٣٥٢ | ١٠٠ |

**المصدر: دائرة الإحصاءات العامة /التعدادات السكانية ٢٠٠٤،١٩٩٤،١٩٧٩. النسب من حسابات الباحث .**

**ملاحظه: تعداد عام ١٩٧٩ لم يظهر جميع الفئات وانتهت آخر فئة عند ٧٥+.**

## ( الملحق رقم ٣ )

## التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية والجنس في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ،٢٠٠٤ .

| الحالة الزواجية | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المجموع% | ذكور% | إناث % | المجموع% | ذكور % | إناث % | المجموع% | ذكور % | إناث % |
| أعزب / عزباء | ٣٣ | ٣٩,٢ | ٢٦,٤ | ٣٩,٩ | ٤٥,٦ | ٣٣,٦ | ٤٠,٤ | ٤٤,٩ | ٣٥,٨ |
| متزوج /متزوجة | ٦١,٨ | ٥٩,٥ | ٦٤,٣ | ٥٥ | ٥٢,٥ | ٥٧,٨ | ٥٥,٣ | ٥٤ | ٥٦,٦ |
| مطلق / مطلقة | ٠,٦ | ٠,٣ | ٠,٩ | ٠,٧ | ٠,٣ | ١ | ٠,٨ | ٠,٤ | ١,٢ |
| أرمل / أرملة | ٤,٦ | ١ | ٨,٤ | ٣,٣ | ٠,٦ | ٦,٣ | ٣,٤ | ٠,٦ | ٦,٣ |
| منفصل / منفصلة | - | - | - | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٣ | (*) | (*) | (*) |
| غير مبين | - | - | - | ٠,٩ | ٠,٩ | ١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ |
| المجموع | ١٠٢٩٦٧٣ | ٥٣٠٨١٣ | ٤٩٨٨٦٠ | ٢٤٢١٠١٥ | ١٢٧٨٩٣٨ | ١١٤٢٠٧٧ | ٣١٥٤٧٣٦ | ١٦١٢٠٥٣ | ١٥٣٩٦٨٣ |
| النسبة % | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ |

**المصدر : ـ دائرة الإحصاءات العامة – النسب من حسابات الباحث .**

**(*) النسبة غير معنوية .**

## ( الملحق رقم ٤ )

## التوزع النسبي للسكان في الأردن الذين أعمارهم ١٥ سنة فأكثر حسب المستوى التعليمي والجنس في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ ، ١٩٩٤ ، ٢٠٠٤ .

| المستوى التعليمي | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | ٢٠٠٤ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكور% | إناث% | المجموع% | ذكور% | إناث% | المجموع% | ذكور% | إناث% | المجموع% |
| أمي | ١٨,٩ | ٤٨,٢ | ٣٣,٥ | ٧,٥ | ٢٠,٧ | ١٤ | ٥,١ | ١٣,٤ | ٩,٣ |
| ملم | ١٨,٢ | ١٠,٨ | ١٤,٥ | ٧,٦ | ٦,١ | ٦,٩ | ٣,٣ | ٣,١ | ٣,٢ |
| ابتدائي | ٢٣,١ | ١٦,٥ | ١٩,٨ | ١٧,٢ | ١٤,٤ | ١٥,٨ | ١٠,١ | ٨,٧ | ٩,٤ |
| إعدادي (*) | ٢٠,٧ | ١٤,٣ | ١٧,٥ | ٢٩,٨ | ٢٦ | ٢٧,٩ | ٣٦,٣ | ٣٠,٧ | ٣٣,٥ |
| ثانوي(**) | ١١ | ٦,٧ | ٨,٩ | ١٨,٦ | ١٧,١ | ١٧,٩ | ٢٥ | ٢٤,٤ | ٢٤,٧ |
| دبلوم متوسط | ٣,٣ | ٢,٥ | ٢,٩ | ٨,٢ | ١٠,٤ | ٩,٣ | ٧ | ١٠,٨ | ٨,٩ |
| بكالوريوس فأعلى(***) | ٤,٨ | ١ | ٢,٩ | ١٠,٣ | ٤,٤ | ٧,٤ | ١٢,٩ | ٨,٨ | ١٠,٩ |
| غير مبين | (-) | (-) | (-) | ٠,٨ | ٠,٩ | ٠,٨ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ |
| المجموع | ٤٨٩١٣٥ | ٤٨٢٤٤٠ | ٩٧١٥٧٥ | ١١١٤٥٠٠ | ١٠٧٦٣٨٠ | ٢١٩٠٨٨٠ | ١٤٤٥٢٤٩ | ١٤٢٩٨٠٥ | ٢٨٧٥٠٥٤ |
| النسبة % | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ |

**المصدر :- دائرة الإحصاءات العامة ، النسب من حسابات الباحث .**

**(*) تم دمج المستوى التعليمي الأساسي مع الإعدادي في تعداد عام ٢٠٠٤ ، ليتفق مع التصنيف المعمول به في تعدادي عامي ١٩٧٩ ، ١٩٩٤.**

**(**) تم دمج مستوى التلمذة المهنية مع المستوى الثانوي في تعداد عام ٢٠٠٤ ليتفق مع التصنيف المعمول به في تعدادي عامي ١٩٧٩ ، ١٩٩٤.**

**(***) تم دمج المستويات التعليمية الدبلوم العالي والماجستير والد كتوراه في تعداد عام ٢٠٠٤ ليتفق مع التصنيف المعمول به في تعدادي عامي ١٩٧٩ ، ١٩٩٤.**

(-) لم ترد نسبة لفئة غير مبين في تعداد عام ١٩٧٩ .

## ( الملحق رقم ٥ )
## التوزع النسبي للسكان ورتبة كل محافظه ونسبة زيادة السكان حسب كل محافظه في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩ و ١٩٩٤ و ٢٠٠٤.

| المحافظة | ١٩٧٩ | | | ١٩٩٤ | | | | ٢٠٠٤ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد السكان | النسبة% | الرتبة | عدد السكان | نسبة الزيادة% | النسبة% | الرتبة | عدد السكان | نسبة الزيادة% | النسبة % | الرتبة |
| عمان | ٨١٧٢٦٦ | ٣٨,١ | ١ | ١٥٧٦٢٣٨ | ٩٢,٩ | ٣٨,١ | ١ | ١٩٤٢٠٦٦ | ٢٣,٢ | ٣٨,١ | ١ |
| البلقاء | ١٥١٥٤٤ | ٧,١ | ٤ | ٢٧٦٠٨٢ | ٨٢,١ | ٦,٧ | ٤ | ٣٤٦٣٥٤ | ٢٥,٥ | ٦,٨ | ٤ |
| الزرقاء | ٣٠٩٤٠٥ | ١٤,٤ | ٣ | ٦٣٩٤٦٩ | ١٠٦,٧ | ١٥,٤ | ٣ | ٧٦٤٦٥٠ | ١٩,٦ | ١٥ | ٣ |
| مادبا | ٥٩٠٣٨ | ٢,٧ | ٨ | ١٠٧٣٢١ | ٨١,٨ | ٢,٦ | ٨ | ١٢٩٩٦٠ | ٢١,١ | ٢,٥ | ٨ |
| اربد | ٤١٥١٥٥ | ١٩,٣ | ٢ | ٧٥١٦٣٤ | ٨١ | ١٨,٢ | ٢ | ٩٢٨٢٩٢ | ٢٨,٨ | ١٨,٢ | ٢ |
| المفرق | ٧٢٩٣٤ | ٣,٤ | ٦ | ١٧٨٩١٤ | ١٤٥,٣ | ٤,٣ | ٥ | ٢٤٤١٨٨ | ٣٦,٥ | ٤,٨ | ٥ |
| جرش | ٦٦٦٨٣ | ٣,١ | ٧ | ١٢٣١٩٠ | ٨٤,٧ | ٣ | ٧ | ١٥٣٦٠٢ | ٢٤,٧ | ٣ | ٧ |
| عجلون | ٥٤٤٧٩ | ٢,٥ | ٩ | ٩٤٥٤٨ | ٧٣,٥ | ٢,٣ | ٩ | ١١٨٧٢٥ | ٢٥,٦ | ٢,٣ | ٩ |
| الكرك | ٩٤١٩٣ | ٤,٤ | ٥ | ١٦٩٧٧٠ | ٨٠,٢ | ٤,١ | ٦ | ٢٠٤١٨٥ | ٢٠,٣ | ٤ | ٦ |
| الطفيله | ٣١٩٢١ | ١,٥ | ١٢ | ٦٢٧٨٣ | ٩٦,٧ | ١,٥ | ١٢ | ٧٥٢٦٧ | ١٩,٩ | ١,٥ | ١٢ |
| معان | ٣٩٢٤٠ | ١,٨ | ١٠ | ٧٩٦٧٠ | ١٠٣ | ١,٩ | ١٠ | ٩٤٢٥٣ | ١٨,٣ | ١,٨ | ١١ |
| العقبة | ٣٥٧٣٦ | ١,٧ | ١١ | ٧٩٨٣٩ | ١٢٣,٤ | ١,٩ | ١٠ | ١٠٢٠٩٧ | ٢٧,٩ | ٢ | ١٠ |
| المجموع | ٢١٤٧٥٩٤ | ١٠٠ | | ٤١٣٩٤٥٨ | ٩٢,٧ | ١٠٠ | | ٥١٠٣٦٣٩ | ٢٣,٣ | ١٠٠ | |

**المصدر:الأعداد المطلقة من التعدادات السكانية ، دائرة الإحصاءات العامة ، النسب والرتب ونسبة الزيادة من حساب الباحث.**

## ( الملحق رقم ٦ )
## أعداد السكان في الأردن ، والمساحة ونسبه كل محافظه ورتبتها بحسب الكثافة السكانية في التعدادات السكانية للأعوام ٢٠٠٤،١٩٩٤،١٩٧٩.

| المحافظة | المساحة كم٢ | نسبة مساحة المحافظة | عدد السكان ١٩٧٩ | الكثافة السكانية | الرتبة | عدد السكان ١٩٩٤ | الكثافة السكانية | الرتبة | عدد السكان ٢٠٠٤ | الكثافة السكانية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عمان العاصمة | ٧٥٧٩ | ٨,٥ | ٨١٧٢٦٦ | ١٠٨ | ٥ | ١٥٧٦٢٣٨ | ٢٠٨ | ٥ | ١٩٤٢٠٦٦ | ٢٥٦ | ٥ |
| البلقاء | ١١١٩ | ١,٣ | ١٥١٥٤٤ | ١٣٥ | ٣ | ٢٧٦٠٨٢ | ٢٤٧ | ٣ | ٣٤٦٣٥٤ | ٣١٠ | ٣ |
| الزرقاء | ٤٧٦١ | ٥,٤ | ٣٠٩٤٠٥ | ٦٥ | ٦ | ٦٣٩٤٦٩ | ١٣٤ | ٦ | ٧٦٤٦٥٠ | ١٦١ | ٦ |
| مادبا | ٩٤٠ | ١,١ | ٥٩٠٣٨ | ٦٣ | ٧ | ١٠٧٣٢١ | ١١٤ | ٧ | ١٢٩٩٦٠ | ١٣٨ | ٧ |
| اربد | ١٥٧٢ | ١,٨ | ٤١٥١٥٥ | ٢٦٤ | ١ | ٧٥١٦٣٤ | ٤٧٨ | ١ | ٩٢٨٢٩٢ | ٥٩١ | ١ |
| المفرق | ٢٦٥٤١ | ٢٩,٩ | ٧٢٩٣٤ | ٣ | ١١ | ١٧٨٩١٤ | ٧ | ١١ | ٢٤٤١٨٨ | ٩ | ١١ |
| جرش | ٤١٠ | ٠,٥ | ٦٦٦٨٣ | ١٦٣ | ٢ | ١٢٣١٩٠ | ٣٠٠ | ٢ | ١٥٣٦٠٢ | ٣٧٥ | ٢ |
| عجلون | ٤٢٠ | ٠,٥ | ٥٤٤٧٩ | ١٣٠ | ٤ | ٩٤٥٤٨ | ٢٢٥ | ٤ | ١١٨٧٢٥ | ٢٨٣ | ٤ |
| الكرك | ٣٤٩٥ | ٣,٩ | ٩٤١٩٣ | ٢٧ | ٨ | ١٦٩٧٧٠ | ٤٩ | ٨ | ٢٠٤١٨٥ | ٥٨ | ٨ |
| الطفيلة | ٢٢٠٩ | ٢,٥ | ٣١٩٢١ | ١٥ | ٩ | ٦٢٧٨٣ | ٢٨ | ٩ | ٧٥٢٦٧ | ٣٤ | ٩ |
| معان | ٣٢٨٣٢ | ٣٧,٠ | ٣٩٢٤٠ | ١ | ١٢ | ٧٩٦٧٠ | ٢ | ١٢ | ٩٤٢٥٣ | ٣ | ١٢ |
| العقبة | ٦٩٠٠ | ٧,٨ | ٣٥٧٣٦ | ٥ | ١٠ | ٧٩٨٣٩ | ١٢ | ١٠ | ١٠٢٠٩٧ | ١٥ | ١٠ |
| المجموع | ٨٨٧٧٨ | ١٠٠ | ٢١٤٧٥٩٤ | ٢٤ | | ٤١٣٩٤٥٨ | ٤٧ | | ٥١٠٣٦٣٩ | ٥٨ | |

**المصدر:-**
**المساحة : من الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠٠٤، دائرة الإحصاءات العامة.**
**أعداد السكان: من التعدادات السكانية ونسبة مساحة كل محافظة والكثافة السكانية والرتب من حساب الباحث.**

## ( الملحق رقم ٧ )
## التوزع النسبي للسكان في المحافظات الأردنية حسب الحضر و الريف في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .

| المحافظة | ١٩٧٩ | | | | | ١٩٩٤ | | | | | ٢٠٠٤ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حضر | ريف | المجموع | نسبة الحضر % | نسبة الريف% | حضر | ريف | المجموع | نسبة الحضر | نسبة الريف | حضر | ريف | المجموع | نسبة الحضر | نسبة الريف |
| عمان | ٦٧٢٣٢١ | ١٤٤٩٤٥ | ٨١٧٢٦٦ | ٨٢,٣ | ١٧,٧ | ١٤٣٣٤٨٦ | ١٤٢٧٥٢ | ١٥٧٦٢٣٨ | ٩٠,٩ | ٩,١ | ١٧٨٤٥٠٢ | ١٧٥٥٦٧ | ١٩٤٢٠٦٦ | ٩١,٩ | ٨,١ |
| البلقاء | ٣٦٦٩٤ | ١١٤٨٥٠ | ١٥١٥٤٤ | ٢٤,٢ | ٧٥,٨ | ١٧٤٢٩٣ | ١٠١٧٨٩ | ٢٧٦٠٨٢ | ٦٣,١ | ٣٦,٩ | ٢٢٤١٣٣ | ١٤٢٢١ | ٣٤٦٣٥٤ | ٦٤,٧ | ٣٥,٣ |
| الزرقاء | ٢٦٥٩٥٠ | ٤٣٤٥٥ | ٣٠٩٤٠٥ | ٨٦ | ١٤ | ٦٠٩٧١١ | ٢٩٧٥٨ | ٦٣٩٤٦٩ | ٩٥,٣ | ٤,٧ | ٧٢٧٢٦٨ | ٣٧٣٨٢ | ٧٦٤٦٥٠ | ٩٥,١ | ٤,٩ |
| مادبا | ٢٨٢٣٦ | ٣٠٨٠٢ | ٥٩٠٣٨ | ٤٧,٨ | ٥٢,٢ | ٦٠٧٥٥ | ٤٦٥٦٦ | ١٠٧٣٢١ | ٥٦,٦ | ٤٣,٤ | ٧٦١٣٩ | ٥٣٨٢١ | ١٢٩٩٦٠ | ٥٨,٦ | ٤١,٤ |
| اربد | ١٥٤٢٤٥ | ٢٦٠٩١٠ | ٤١٥١٥٥ | ٣٧,٢ | ٦٢,٨ | ٥٧٠٩٤٨ | ١٨٠٦٨٦ | ٥٧١٦٣٤ | ٧٦ | ٢٤ | ٧٠٧٤٢٠ | ٢٢٠٨٧٢ | ٩٢٨٢٩٢ | ٧٦,٢ | ٢٣,٨ |
| المفرق | ٢٣٨٤٩ | ٤٩٠٨٥ | ٧٢٩٣٤ | ٣٢,٧ | ٦٧,٣ | ٥٧٤٠٦ | ١٢١٥٠٨ | ١٧٨٩١٤ | ٣٢,١ | ٦٧,٩ | ٧٣٤٧٠ | ١٧٠٧١٨ | ٢٤٤١٨٨ | ٣٠,١ | ٦٩,٩ |
| جرش | ٩٩٧٨ | ٥٦٧٠٥ | ٦٦٦٨٣ | ١٥ | ٨٥ | ٦٢٤٥٨ | ٦٠٧٣٢ | ١٢٣١٩٠ | ٥٠,٧ | ٤٩,٣ | ٧٨٤٤٠ | ٧٥١٦٢ | ١٥٣٦٢٠ | ٥١,١ | ٤٨,٩ |
| عجلون | ٤٥٧٦ | ٤٩٩٠٣ | ٥٤٤٧٩ | ٨,٤ | ٩١,٦ | ٦٣٧٠٣ | ٣٠٨٤٥ | ٩٤٥٤٨ | ٦٧,٤ | ٣٢,٦ | ٧٩٢٢٧ | ٣٩٤٩٨ | ١١٨٧٢٥ | ٦٦,٧ | ٣٣,٣ |
| الكرك | ٢٣٨٦٤ | ٧٠٣٢٩ | ٩٤١٩٣ | ٢٥,٣ | ٧٤,٧ | ٦٠٠٢٥ | ١٠٩٧٤٥ | ١٦٩٧٧٠ | ٣٥,٤ | ٦٤,٦ | ٧١٠١٦ | ١٣٣١٦٩ | ٢٠٤١٨٥ | ٣٤,٨ | ٦٥,٢ |
| الطفيلة | ١٢٤٩٣ | ١٩٤٢٨ | ٣١٩٢١ | ٣٩,١ | ٦٠,٩ | ٤٧٠٥٢ | ١٥٧٣١ | ٦٢٧٨٣ | ٧٤,٩ | ٢٥,١ | ٤٧٧٠٨ | ٢٧٥٥٩ | ٧٥٢٦٧ | ٦٣,٤ | ٣٦,٦ |
| معان | ١٧٧٤٩ | ٢١٤٩١ | ٣٩٢٤٠ | ٤٥,٢ | ٥٤,٨ | ٣٣٩٨٧ | ٤٥٦٨٣ | ٧٩٦٧٠ | ٤٢,٧ | ٥٧,٣ | ٤٠٦٢٣ | ٥٣٦٣٠ | ٩٤٢٥٣ | ٤٣,١ | ٥٦,٩ |
| العقبة | ٢٦٩٩٩ | ٨٧٣٧ | ٣٥٧٣٦ | ٧٥,٦ | ٢٤,٤ | ٦٢٧٧٣ | ١٧٠٦٦ | ٧٩٨٣٩ | ٧٨,٦ | ٢١,٤ | ٨٧٤٣٧ | ١٤٦٦٠ | ١٠٢٠٩٧ | ٨٥,٦ | ١٤,٤ |
| المجموع | ١٢٧٦٩٥٤ | ٨٧٠٦٤٠ | ٢١٤٧٥٩٤ | ٥٩,٥ | ٤٠,٥ | ٣٢٣٦٥٩٧ | ٩٠٢٨٦١ | ٤١٣٩٤٥٨ | ٧٨,٢ | ٢١,٨ | ٣٩٩٧٣٨٣ | ١١٠٦٢٥٦ | ٥١٠٣٦٣٩ | ٧٨,٣ | ٢١,٧ |

**المصدر :- دائرة الإحصاءات العامة ، التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ النسب من حسابات الباحث .**

## ( الملحق رقم ٨)
## التوزع النسبي للمساكن حسب الحضر و الريف في المحافظات الأردنية
## في التعدادات السكانية للأعوام ١٩٧٩، ١٩٩٤، ٢٠٠٤ .

| المحافظة | ١٩٧٩ | | | | ١٩٩٤ | | | | ٢٠٠٤ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حضر | ريف | نسبة الحضر% | نسبة الريف% | حضر | ريف | نسبة الحضر% | نسبة الريف% | حضر | ريف | نسبة الحضر% | نسبة الريف% |
| عمان | ١١٧٨٥٥ | ٢٥٠٥٦ | ٨٢,٥ | ١٧,٥ | ٣٠٧٣٤٠ | ٢٩٧٣١ | ٩١,٢ | ٨,٨ | ٤٦٩٧٩٥ | ٣٦٤١٧ | ٩٢,٨ | ٧,٢ |
| البلقاء | ٦٤٣٨ | ٢٠٦٠٩ | ٢٣,٨ | ٧٦,٢ | ٣٢٨٤٠٠ | ٢٢٠٥٣ | ٥٩,٨ | ٤٠,٢ | ٥٠٦٤٩ | ٢٩٣٦٧ | ٦٣,٣ | ٣٦,٧ |
| الزرقاء | ٤٣١٠٨ | ٩٥٣٨ | ٨١,٩ | ١٨,١ | ١١٥٢٧٦ | ٦٧٤٥ | ٩٤,٥ | ٥,٥ | ١٦٦٣٧٦ | ١٠٥٨٤ | ٩٤ | ٦ |
| ماديا | ٤٢٥٥ | ٥٦٨٨ | ٤٢,٨ | ٥٧,٢ | ١١٢١٢ | ٨٧٤١ | ٥٦,٢ | ٤٣,٨ | ١٦٥٩٣ | ١١٧٢٢ | ٥٨,٦ | ٤١,٤ |
| اربد | ٢٤٦٧٣ | ٤٤٣٩٥ | ٣٥,٧ | ٦٤,٣ | ١١٠٦٦٣ | ٣٤٣٩٥ | ٧٦,٣ | ٢٣,٧ | ١٦٠٤٧٤ | ٤٨٥٥٤ | ٧٦,٨ | ٢٣,٢ |
| المفرق | ٤١٧١ | ١٠٧٤٤ | ٢٨ | ٧٢ | ١٠٤٩٧ | ٢١٤٢٤ | ٣٢,٩ | ٦٧,١ | ١٥٥٨٩ | ٣٣٦٢٠ | ٣١,٧ | ٦٨,٣ |
| جرش | ١٧٧٥ | ١٠٣٥٨ | ١٤,٦ | ٨٥,٤ | ١١٦٩٧ | ١١٩٤٣ | ٤٩,٥ | ٥٠,٥ | ١٧١١٤ | ١٦٩٩٤ | ٥٠,٢ | ٤٩,٨ |
| عجلون | ٧٨٩ | ٨٢١٦ | ٨,٨ | ٩١,٢ | ١٢٨٠٩ | ٦١٩٥ | ٦٧,٤ | ٣٢,٦ | ١٨٣٤٩ | ٩٠٠٠ | ٦٧,١ | ٣٢,٩ |
| الكرك | ٤٠٠٣ | ١٤١٨٨ | ٢٢ | ٧٨ | ١١٨٧٣ | ٢٠٩٨٨ | ٣٦,١ | ٦٣,٩ | ١٧١٨٠ | ٢٨٩٨٢ | ٣٧,٢ | ٦٢,٨ |
| الطفيلة | ٢١٥٦ | ٤٥١٦ | ٣٢,٣ | ٦٧,٧ | ٨٩٩١ | ٣٤٠٥ | ٧٢,٥ | ٢٧,٥ | ١٠٤٠٥ | ٦٣٨٠ | ٦٢ | ٣٨ |
| معان | ٣٤٢١ | ٤٥١٢ | ٤٣,١ | ٥٦,٩ | ٦٩٥٢ | ٨٦٣٦ | ٤٤,٦ | ٥٥,٤ | ١٠٠٧٩ | ١٠٩٩٥ | ٤٧,٨ | ٥٢,٢ |
| العقبة | ٦٠٦٧ | ١٨٤٦ | ٧٦,٧ | ٢٣,٣ | ١٣٨١٤ | ٣٥٧٩ | ٧٩,٤ | ٢٠,٦ | ٢٢٧٤٦ | ٣٠٩١ | ٨٨ | ١٢ |
| مجموع الأردن | ٢١٨٧١١ | ١٥٩٦٦٦ | ٥٧,٨ | ٤٢,٢ | ٦٥٣٩٦٤ | ١٧٧٨٣٥ | ٧٨,٦ | ٢١,٤ | ٩٧٥٣٤٩ | ٢٤٥٧٠٦ | ٧٩,٩ | ٢٠,١ |

**المصدر :- دائرة الإحصاءات العامة ، التعدادات السكانية للمساكن و السكان ١٩٧٩ ،١٩٩٤، ٢٠٠٤ والنسب من حسابات الباحث .**

## الملحق رقم (٩)

## حجوم الأمطار الساقطة على المملكة للسنوات المائية ( ١٩٣٧/ ١٩٣٨ ــ ٢٠٠٤ /٢٠٠٥)

| السنة المائية | حجم الساقط م م٣ | السنة المائية | حجم الساقط م م٣ |
|---|---|---|---|
| ٣٨/١٩٣٧ | ٩٩٧٩ | ٧٢/١٩٧١ | ١١٥٦٣ |
| ٣٩/١٩٣٨ | ١٠٩٠٤ | ٧٣/١٩٧٢ | ٤٥٣٦ |
| ٤٠/١٩٣٩ | ١٠٩٠٨ | ٧٤/١٩٧٣ | ١١٨٩٦ |
| ٤١/١٩٤٠ | ٨٣٢٠ | ٧٥/١٩٧٤ | ٩٤٧٦ |
| ٤٢/١٩٤١ | ٩٧٩٣ | ٧٦/١٩٧٥ | ٧٥٥٦ |
| ٤٣/١٩٤٢ | ١٠٩٢٦ | ٧٧/١٩٧٦ | ٦٠٧٠ |
| ٤٤/١٩٤٣ | ٨٩٤٣ | ٧٨/١٩٧٧ | ٥٨٨٦ |
| ٤٥/١٩٤٤ | ١٣٤٠٣ | ٧٩/١٩٧٨ | ٥٩١٢ |
| ٤٦/١٩٤٥ | ٧٩٨٢ | ٨٠/١٩٧٩ | ١٠٨٧٣ |
| ٤٧/١٩٤٦ | ٤٨٠٢ | ٨١/١٩٨٠ | ٨٤٦٦ |
| ٤٨/١٩٤٧ | ٦٩٨٠ | ٨٢/١٩٨١ | ٥٥٩٠ |
| ٤٩/١٩٤٨ | ٩٦٦٨ | ٨٣/١٩٨٢ | ٩٢٠٤ |
| ٥٠/١٩٤٩ | ١٠٢٣٧ | ٨٤/١٩٨٣ | ٥٤٠٧ |
| ٥١/١٩٥٠ | ٥٥٢١ | ٨٥/١٩٨٤ | ٧١٨٩ |
| ٥٢/١٩٥١ | ١١٦٢٧ | ٨٦/١٩٨٥ | ٥٧٩١ |
| ٥٣/١٩٥٢ | ٨٦٧٥ | ٨٧/١٩٨٦ | ٧٦٥٠ |
| ٥٤/١٩٥٣ | ٨٥٠٤ | ٨٨/١٩٨٧ | ١٢٢٦٢ |
| ٥٥/١٩٥٤ | ٦٧٢٥ | ٨٩/١٩٨٨ | ١٠٢٠٥ |
| ٥٦/١٩٥٥ | ٨٥٥٣ | ٩٠/١٩٨٩ | ٧٦٠٩ |
| ٥٧/١٩٥٦ | ٩٨٧٩ | ٩١/١٩٩٠ | ٨٣٧٩ |
| ٥٨/١٩٥٧ | ٤٨٥٥ | ٩٢/١٩٩١ | ١٠٤٢٩ |
| ٥٩/١٩٥٨ | ٦٣٨٦ | ٩٣/١٩٩٢ | ٥٨٩٨ |
| ٦٠/١٩٥٩ | ٣٩١٥ | ٩٤/١٩٩٣ | ٨٤٤٠ |
| ٦١/١٩٦٠ | ٨٤٩٦ | ٩٥/١٩٩٤ | ٨٥٢٤ |
| ٦٢/١٩٦١ | ٧٤٩٥ | ٩٦/١٩٩٥ | ٦٠٤٦ |
| ٦٣/١٩٦٢ | ٥٤٩٧ | ٩٧/١٩٩٦ | ٨٧٤٦ |
| ٦٤/١٩٦٣ | ١١٦٧٩ | ٩٨/١٩٩٧ | ٩١١٠ |
| ٦٥/١٩٦٤ | ١٠٨٥٧ | ٩٩/١٩٩٨ | ٢٩٧٣ |
| ٦٦/١٩٦٥ | ٦٩٣٦ | ٢٠٠٠/١٩٩٩ | ٣٦٥١ |
| ٦٧/١٩٦٦ | ١٧٧٩٧ | ٢٠٠١/٢٠٠٠ | ٧٣٧٥ |
| ٦٨/١٩٦٧ | ٨٤٢١ | ٢٠٠٢/٢٠٠١ | ٧٥٤٥ |
| ٦٩/١٩٦٨ | ٨٥٤٢ | ٢٠٠٣/٢٠٠٢ | ٩٧٠٨ |
| ٧٠/١٩٦٩ | ٨٥٣٤ | ٢٠٠٤/٢٠٠٣ | ٦٩٥١ |
| ٧١/١٩٧٠ | ١٠٠٠٦ | ٢٠٠٥/٢٠٠٤ | ٩٣٠٤ |

**المصدر : دائرة الأرصاد الجوية . المعدل المطري طويل الأمد للفترة الزمنية الواقعة ما بين ١٩٣٧/ ١٩٣٨ - ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ بلغ (٨٣٥٢,٤٣) . من حساب الباحث .**

## الملحق رقم(١٠)

## الأحواض المائية السطحية في الأردن حسب المساحة وتصريف الجريان الأساسي والفيضي والتصريف الكلي لها حسب المعدل طويل الأمد.

| الرقم | اسم الحوض | المساحة كم٢ | نسبة المساحة % | حجم الجريان الأساسي م م٣ | نسبة التصريف الأساسي % | تصريف الفيضان م م٣ | نسبة تصريف الفيضان % | مجموع التصريف الكلي م م٣ | نسبة التصريف الكلي % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | اليرموك | ١٤٢٦ | ١,٦ | ٢٤٦ | ٥٤,٥ | ١٠٩ | ٤٢,٧ | ٣٥٥ | ٥٠,٢ |
| ٢ | وادي الأردن | ٧٨٠ | ٠,٩ | - | - | ٢,٧٣ | ١,١ | ٢,٧٣ | ٠,٤ |
| ٣ | الأودية الشمالية الجانبية لصدع وادي الأردن | ٩٤٦ | ١,١ | ٣٧,٣٧ | ٨,٣ | ١٢,٠٢ | ٤,٧ | ٤٩,٣٩ | ٧ |
| ٤- | الأودية الجنوبية الجانبية لصدع وادي الأردن | ٧٣٦ | ٠,٨ | ٢٥,١٨ | ٥,٦ | ٧,٩٣ | ٣,١ | ٣٣,١١ | ٤,٧ |
| ٥- | عمان – الزرقاء | ٣٧٣٩ | ٤,١ | ٤٣ | ٩,٥ | ٢٥,٣٠ | ٩,٩ | ٦٨,٣ | ٩,٦ |
| ٦- | البحر الميت(الأودية الجانبية) | ١٥٠٨ | ١,٧ | ٣٣,٦٣ | ٧,٤ | ٦,٠٨ | ٢,٤ | ٣٩,٧١ | ٥,٦ |
| ٧- | الموجب والواله | ٦٧٢٧ | ٧,٥ | ٣١,٣٨ | ٧ | ٣٣,٦٢ | ١٣,٢ | ٦٥ | ٩,٢ |
| ٨- | الحسا | ٢٦٠٣ | ٢,٩ | ٢٦,٢٦ | ٥,٨ | ٥,٤٧ | ٢,١ | ٣١,٧٣ | ٤,٥ |
| ٩- | وادي عربة الشمالي | ٢٩٥٣ | ٣,٣ | ٨,٥٨ | ١,٩ | ٢,٥٥ | ١ | ١١,١٣ | ١,٦ |
| ١٠- | وادي عربة الجنوبي | ٣٧٤٢ | ٤,١ | - | - | ٢,٠٩ | ٠,٨ | ٢,٠٩ | ٠,٣ |
| ١١- | الصحراء الجنوبية | ٦٢٩٦ | ٧ | - | - | ١,١٨ | ٠,٥ | ١,١٨ | ٠,١ |
| ١٢- | الأزرق | ١٢٤٠٠ | ١٣,٧ | - | - | ٢٢,٤٧ | ٨,٨ | ٢٢,٤٧ | ٣,٢ |
| ١٣- | السرحان | ١٥٧٣٣ | ١٧,٥ | - | - | ٧,٤٩ | ٢,٩ | ٧,٤٩ | ١,١ |
| ١٤- | الحما د | ١٨٠٤٧ | ٢٠,١ | - | - | ٩,٥٨ | ٣,٧ | ٩,٥٨ | ١,٤ |
| ١٥- | الجفر | ١٢٣٦٣ | ١٣,٧ | - | - | ٨ | ٣,١ | ٨ | ١,١ |
| | المجموع | ٨٩٩٩٩ | %١٠٠ | ٤٥١,٤ | %١٠٠ | ٢٥٥,٥١ | %١٠٠ | ٧٠٦,٩١ | %١٠٠ |

**المصدر:- وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، مديرية التخطيط والدراسات ، آخر معدل طويل الأمد للأحواض المائية السطحية للسنة المائية ١٩٩٧/ ١٩٩٨ . النسب من حسابات الباحث.**

**الملحق رقم ( ١١)**
**السدود الصحراوية في الأردن والسعة التخزينية والأغراض المخصصة لها .**

| الرقم | اسم السد | الموقع | السعة التخزينية م م٣ | غايات السد |
|---|---|---|---|---|
| ١- | السلطاني | الكرك- الموجب | ١,٢ | الري وسقاية الماشية |
| ٢- | القطرانة | الكرك- الموجب | ٢,٣ | سقاية الماشية |
| ٣- | سواقة | عمان- الموجب | ٢,٨ | الري وسقاية الماشية والتغذية الجوفية |
| ٤- | أللحفي | المفرق- الضليل | ٠,٧ | سقاية الماشية |
| ٥- | البويضة | اربد- اليرموك | ٠,٧ | الري والتغذية الجوفية |
| ٦- | سما السرحان | المفرق - اليرموك | ١,٧ | سقاية الماشية |
| ٧- | الخالدية | المفرق | ١,٤ | التغذية الجوفية |
| ٨- | الغدير الأبيض | المفرق- اليرموك | ٠,٧ | سقاية الماشية |
| ٩- | دير الكهف | المفرق- دير الكهف | ١,٥ | سقاية الماشية والتغذية الجوفية |
| ١٠- | الركبان | المفرق | - | سقاية الماشية |
| ١١- | الشعلان | المفرق- الرويشد | ١ | الري وسقاية الماشية |
| ١٢- | العاجب | الضليل | ١,٤ | التغذية الجوفية |
| ١٣- | برقع | الرويشد | ١,٥ | سقاية الماشية والتغذية الجوفية |
| ١٤- | راجل | الأزرق | ٢,٥ | التغذية الجوفية |

**المصدر :- وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، مديرية السدود بالإضافة إلى المعلومات من كتاب ( الأردن – الكتاب السنوي ١٩٩٣) ، منشورات دائرة المطبوعات والنشر.**

**الملحق رقم (١٢)**

**مشاريع السدود الواردة في خطة وزارة المياه والري – قيد الدراسة أو التصميم أو طرح العطاء بعد عام ٢٠٠٤ .**

| الرقم | اسم السد | المحافظة- الموقع | السعة التخزينية م م٣ | أغراض السد |
|---|---|---|---|---|
| ١- | الكرك | الكرك- بلدة المزرعة | ٢,١ | الري والتغذية الجوفية |
| ٢- | ابن حماد | الكرك – وادي بن حماد | ٥ | الري والتغذية الجوفية |
| ٣- | مدين | الكرك – وادي مدين | ١,٥ | الري والتغذية الجوفية وسقاية الماشية |
| ٤- | القاع | معان – وادي القاع | ٠,٥٣ | الري والتغذية الجوفية وسقاية الماشية |
| ٥- | ألوحيدي | معان | ١,٧٧ | الري والتغذية الجوفية وسقاية الماشية |
| ٦- | وادي موسى | العقبة | ٢,٥ | الري والتغذية الجوفية وسقاية الماشية |
| ٧- | وادي رحمة | العقبة – وادي رحمة | ٠,٦٥ | الري وسقاية الماشية |
| ٨- | كفرنجة | عجلون – وادي كفرنجة | ٨,٩ | التغذية الجوفية |
| ٩- | ( فنوش، بصة الفرس ، ظهرة الرمل، الحصينيات) | وادي - الأردن | ٠,٥٠ | تزويد قناة الملك عبد الله وسد الكرامة بالمياه لأغراض الري |
| ١٠- | شيظم | الطفيلة | ٠,٣٠ | الري |
| ١١- | زبدا | الطفيلة | ٠,٣٠ | الري |
| ١٢- | وادي زرقاء ماعين | مادبا- وادي زرقاء ماعين | ١ | الري وتغذية العيون أسفل السد وحماية مشروع حمامات ماعين من الفيضان |

**المصدر:- وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، سلطة وادي الأردن ، التقرير السنوي ٢٠٠٤، ص ١٦٧-١٧٢.**

**الجدول الملحق (رقم ١٣) أعداد السكان وكميات الاستهلاك المائي حسب القطاعات الاقتصادية، وأعداد المنشآت الصناعية وأعداد الفنادق والاستراحات ومجمل المساحات الزراعية المروية حسب الأراضي المزروعة بالخضار والأشجار والمحاصيل الحقلية في المملكة الأردنية الهاشمية من عام ١٩٧٩ -٢٠٠٤ .**

| السنة | سكان الف ن | شرب م م ٣ | صناعة م م٣ | ري م م٣ | نائية م م٣ | مجموع م م٣ | عدد المنشآت الصناعية | عدد الفنادق والاستراحات | خضر الف دنم | شجر الف دنم | حقلية الف دنم | م م م الف دنم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ٢,١٣٣ | ٨٣,٥٣ | ١٥,٨٤ | ٣٥٧,٧٥ | ٢,٨٨ | ٤٦٠ | ٥١٤٢ | ١٥٦ | ٢٥٠,٢ | ٦١,٥ | ٥٣,١ | ٣٦٤,٨ |
| ١٩٨٠ | ٢,٢٣٣ | ٨٩,٢ | ١٦,٩٢ | ٣٨٢,٠٦ | ٣,٠٧ | ٤٩١,٢٥ | ٦٢٠٢ | ١٧٠ | ٢٥٩,٣ | ٦٤,٣ | ٥٠,٤ | ٣٧٤ |
| ١٩٨١ | ٢,٣١٩ | ٩٥,٢٥ | ١٨,٠٧ | ٤٠٧,٩٩ | ٣,٢٩ | ٥٢٤,٦ | ٦٣٣٩ | ١٧٧ | ٣٢٧,٢ | ٨٦,١ | ٥١,٨ | ٤٦٥,١ |
| ١٩٨٢ | ٢,٤٠٩ | ١٠١,٧٢ | ١٩,٢٩ | ٤٣٥,٦٩ | ٣,٥١ | ٥٦٠,٢١ | ٦٤٤٥ | ٢١٩ | ٤٠٥,٩ | ٩٨,٥ | ٣٢,٤ | ٥٣٦,٨ |
| ١٩٨٣ | ٢,٥٠٢ | ١٠٨,٦٣ | ٢٠,٦ | ٤٦٥,٢٧ | ٣,٧٤ | ٥٩٨,٢٤ | ٦٧٢٤ | ٢٣٣ | ٤٦٣,٨ | ١٠٢,٢ | ٢٨,٤ | ٥٩٤,٤ |
| ١٩٨٤ | ٢,٥٩٩ | ١١٦ | ٢٢ | ٤٩٦,٨٥ | ٤ | ٦٣٨,٨٥ | ٨٥٣٣ | ٢٢٦ | ٣٨١,١ | ١١٠,٧ | ٣١,٨ | ٥٢٣,٦ |
| ١٩٨٥ | ٢,٧ | ١٣٥ | ٢٣ | ٤٥٦ | ٥ | ٦١٩ | ٩٢٣٩ | ٢٢٣ | ٣٧٢,٣ | ١٣٢,٨ | ٣٩,٧ | ٥٤٤,٨ |
| ١٩٨٦ | ٢,٨٠٥ | ١٥٠,٤٩ | ٢٣,٥ | ٥٦٥,٤٦ | ٥ | ٧٤٤,٤٥ | ٩٦٣٠ | ٢١٥ | ٢٨٩,٨ | ١٣٣,٩ | ٢٨,٤ | ٤٥٢,١ |
| ١٩٨٧ | ٢,٩١٤ | ١٦٤,٧٧ | ٣٩,٢٢ | ٦٠٧,٩١ | ٤,٧٧ | ٨١٦,٦٧ | ٩٧٦٩ | ٢٢٠ | ٢٧٩,١ | ١٥٢ | ٣٩,٤ | ٤٧٠,٥ |
| ١٩٨٨ | ٣,٠٢٧ | ١٧٠,٢٤ | ٣٦,٣ | ٦١٨,٣٥ | ٥,٩٢ | ٨٣٠,٨١ | ١١٩١٢ | ٢١٩ | ٢٥٨,٩ | ١٦٦,٦ | ٨٠ | ٥٠٥,٥ |
| ١٩٨٩ | ٣,١٤٤ | ١٧٨,٦٣ | ٣٦,٦٤ | ٦٥٢,٠٣ | ٥,٢٦ | ٨٧٢,٥٦ | ١٣٤٨٨ | ٢٢٣ | ٢٤٤,١ | ١٦٩,٢ | ١١٠,٩ | ٥٢٤,٢ |
| ١٩٩٠ | ٣,٤٦٨ | ١٧٨,٦١ | ٤١,٨٣ | ٦١٣,١٩ | ٤,٨٢ | ٨٣٨,٤٥ | ١٤٧٤٨ | ٢٢٤ | ٢٧٥,١ | ٢٠٩,٥ | ٧٥,٦ | ٥٦٠,٢ |
| ١٩٩١ | ٣,٧٠١ | ٢٠٨,٢٣ | ٣٤,٧٨ | ٧٠٠,٤٧ | ٨,٨٤ | ٩٥٢,٣٢ | ١٥٣٤٨ | ٢٢٣ | ٣٣٧,١ | ٢٣٣,٣ | ٩٠,٦ | ٦٦١ |
| ١٩٩٢ | ٣,٨٤٤ | ٢١٨,٥ | ٣٣,٢٥ | ٧٢٦,٤٤ | ١٠,٣٥ | ٩٨٨,٥٤ | ١٨٥٩٢ | ٢٤١ | ٤٠٧ | ٢٤٦,٧ | ٧٦,٩ | ٧٣٠,٦ |
| ١٩٩٣ | ٣,٩٩٣ | ٢١٦ | ٢٤ | ٦٥٥ | ١٣ | ٩٠٨ | ١٨٩٨٠ | ٢٥٤ | ٤٠٨ | ٢٦١,٥ | ٩١,٨ | ٧٦١,٣ |
| ١٩٩٤ | ٤,١٣٩,٤ | ٢٤٠ | ٣٣ | ٥٩٦ | ٩ | ٨٧٨ | ٢٠٥٣٥ | ٢٦٢ | ٣٧٠ | ٢٦٠,٨ | ٧٦,٨ | ٧٠٧,٦ |
| ١٩٩٥ | ٤,٢٦٤ | ٢٣٦ | ٣٦ | ٥٩٨ | ١٢ | ٨٨٢ | ٢٢٨٨٠ | ٢٧٤ | ٤٠١,٤ | ٢٧٣,٧ | ٧٧,٩ | ٧٥٣ |
| ١٩٩٦ | ٤,٣٨٣ | ٢٣٦ | ٣٧ | ٥٩٢ | ١١ | ٨٧٦ | ٢٣٣٥٨ | ٣٢٤ | ٣٨٣,٧ | ٣٠٤,١ | ٦٨,٣ | ٧٥٦,١ |
| ١٩٩٧ | ٤,٥٠٦ | ٢٣٦ | ٣٨ | ٥٥٧ | ١٢ | ٨٤٣ | ٢٣٩٦٤ | ٣٣٦ | ٤٣٢,٢ | ٣٥١,٨ | ٧٦,٦ | ٨٦٠,٦ |
| ١٩٩٨ | ٤,٦٢٣ | ٢٣٢ | ٣٨ | ٥٢١ | ١١ | ٨٠٢ | ٢٤٦٩٣ | ٣٨٠ | ٤٠٩,٣ | ٤٤٦,٣ | ٨٢,٩ | ٩٣٨,٥ |
| ١٩٩٩ | ٤,٧٣٨ | ٢٣٩ | ٣٧ | ٥٣٤ | ٧ | ٨١٧ | ٢٨٧١٩ | ٤٢٢ | ٣٧٣,٩ | ٤٢٣,١ | ٤٨,٤ | ٨٤٥,٤ |
| ٢٠٠٠ | ٤,٨٥٧ | ٢٤٦ | ٣٣ | ٤٨٨ | ٨ | ٧٧٥ | ٢٨٨٢٠ | ٤٥٢ | ٤٢٠ | ٤١٠,٨ | ٥٢,٥ | ٨٨٣,٣ |
| ٢٠٠١ | ٤,٩٧٨ | ٢٤٩ | ٣٧ | ٥١١ | ٧ | ٨٠٤ | ٢٩٣١٧ | ٤٧٢ | ٣٩٨,٤ | ٤٣٦,٤ | ٥٧,٥ | ٨٩٢,٣ |
| ٢٠٠٢ | ٥,٠٩٨ | ٢٦١,٨٢١ | ٣٥,٧٤ | ٥٠٥,٩٤٤ | ٦,٦٣٨ | ٨١٠,١٤٣ | ٢٩٧٣٥ | ٤٦٢ | ٣٧٤,٧ | ٤٤٤,٣ | ٥٣,٥ | ٨٧٢,٥ |
| ٢٠٠٣ | ٥,٢٣ | ٢٨٠,٨٦ | ٣٧,٧٣٩ | ٥٤٠,٦١٨ | ٦,٨٠٢ | ٨٦٦,٠١٩ | ٣١٢٩٧ | ٤٥٨ | ٣٩٣,٦ | ٤٦٩,٣ | ٤٧,٤١ | ٩١٠,٣١ |
| ٢٠٠٤ | ٥,٣٥ | ٢٩١,٣١٢ | ٣٨,٤٠٨ | ٦٠٣,٣٩٤ | ٧,٨٢٦ | ٩٤٠,٩٤ | ٣١٦١٣ | ٤٦٣ | ٤١٥,٥ | ٤٧٠,٦ | ٢٣,٦١ | ٩٠٩,٧١ |

**المصدر:- على الصفحة اللاحقة.**

## مصادر الجدول الملحق رقم ١٣ :-

**أعداد السكان :- دائرة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي ، العدد ٥٦ للعام ٢٠٠٥، ص ٥ .**

**استعمالات المياه واستهلاكها من المصادر التالية:-**
**١ - من السنة المائية ١٩٧٩/ ١٩٨٠ – ١٩٨٤/١٩٨٥ تقديرات الباحث اعتمادا على معدل النمو للفترة الزمنية ١٩٨٥/١٩٨٦ – ١٩٨٩/١٩٩٠ والبالغ ٦,٥٧%. ( وقد لجا الباحث إلى التقدير لتعذر الحصول على البيانات عن تلك الفترة خصوصا أن سلطة المياه لم تكن موجودة أصلا ).**
**٢ - من السنة المائية ١٩٨٥/١٩٨٦- ١٩٩٣/١٩٩٤ التقرير السنوي لسلطة المياه لعام ١٩٩٤، ص١٧ (جدول رقم ٢ )**
**٣ - من السنة المائية ١٩٩٤/١٩٩٥- ٢٠٠٤/٢٠٠٥ وزارة المياه والري ، سلطة المياه ، مديرية التخطيط والدراسات – أوراق غير منشورة.**

**الفنادق والاستراحات :- دائرة الإحصاءات العامة ، النشرات الإحصائية السنوية من عام ١٩٧٩- ٢٠٠٤ .**

**المنشآت الصناعية :- دائرة الإحصاءات العامة، النشرات الإحصائية السنوية ، (باستثناء الأعداد الخاصة بأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٣ فقد قدرت من قبل الدائرة لعدم توفر مسح للمنشآت الصناعية لهذه الأعوام ).**
**ملاحظة: من عام ١٩٩٤ تم فصل المنشآت العاملة في صيانة وإصلاح المركبات وإصلاح السلع الشخصية وتم ضمها إلى باب التجارة الداخلية ، تمشيا مع التصنيف العالمي بهذا الشأن . وقد لجأ الباحث إلى إعادة دمج هذه المنشآت مع المنشآت الصناعية لتتواءم مع الإحصائيات السابقة لهذا التاريخ .**

**مساحة الأراضي الزراعية المروية:-**
**١ – من عام ١٩٧٩- ١٩٨٠ ، دائرة الإحصاءات العامة ، النشرات الإحصائية الزراعية .**
**٢ - من عام ١٩٨١- ٢٠٠٤ ، وزارة الزراعة ، مديرية الدراسات والمعلومات ، بيانات غير منشورة .**

## الملحق رقم (١٤)
## نصيب الفرد الأردني من مياه الشرب ومجمل المياه من عام ١٩٧٩-٢٠٠٤.

| السنة | مياه الشرب | | مجمل المياه |
|---|---|---|---|
| | متر٣/ سنة | لتر/ يوم | متر٣/ سنة |
| ١٩٧٩ | ٣٩,١٦ | ١٠٧,٢٩ | ٢١٥,٧ |
| ١٩٨٠ | ٣٩,٩٤ | ١٠٩,٤٤ | ٢٢٠ |
| ١٩٨١ | ٤١,٠٧ | ١١٢,٥٣ | ٢٢٦,٢ |
| ١٩٨٢ | ٤٢,٢٢ | ١١٥,٦٨ | ٢٣٢,٥٥ |
| ١٩٨٣ | ٤٣,٤٢ | ١١٨,٩٥ | ٢٣٩,١٠ |
| ١٩٨٤ | ٤٤,٦٣ | ١٢٢,٢٨ | ٢٤٥,٨٠ |
| ١٩٨٥ | ٥٠ | ١٣٦,٩٩ | ٢٢٩,٢٦ |
| ١٩٨٦ | ٥٣,٦٥ | ١٤٦,٩٩ | ٢٦٥,٤٠ |
| ١٩٨٧ | ٥٦,٥٤ | ١٥٤,٩٢ | ٢٨٠,٢٦ |
| ١٩٨٨ | ٥٦,٢٤ | ١٥٤,٠٨ | ٢٧٤,٤٧ |
| ١٩٨٩ | ٥٦,٨٢ | ١٥٥,٦٦ | ٢٧٧,٥٣ |
| ١٩٩٠ | ٥١,٥٠ | ١٤١,١٠ | ٢٤١,٧٧ |
| ١٩٩١ | ٥٦,٢٦ | ١٥٤,١٤ | ٢٥٧,٣١ |
| ١٩٩٢ | ٥٦,٨٤ | ١٥٥,٧٣ | ٢٥٧,١٦ |
| ١٩٩٣ | ٥٤,٠٩ | ١٤٨,٢٠ | ٢٢٧,٤٠ |
| ١٩٩٤ | ٥٧,٩٨ | ١٥٨,٨٥ | ٢١٢,١١ |
| ١٩٩٥ | ٥٥,٣٤ | ١٥١,٦٣ | ٢٠٦,٨٥ |
| ١٩٩٦ | ٥٣,٨٤ | ١٤٧,٥٢ | ١٩٩,٨٦ |
| ١٩٩٧ | ٥٢,٣٧ | ١٤٣,٤٩ | ١٨٧,٠٨ |
| ١٩٩٨ | ٥٠,١٨ | ١٣٧,٤٩ | ١٧٣,٤٨ |
| ١٩٩٩ | ٥٠,٤٤ | ١٣٨,٢٠ | ١٧٢,٤٤ |
| ٢٠٠٠ | ٥٠,٦٤ | ١٣٨,٧٦ | ١٥٩,٥٦ |
| ٢٠٠١ | ٥٠,٠١ | ١٣٧,٠٤ | ١٦١,٥١ |
| ٢٠٠٢ | ٥١,٣٦ | ١٤٠,٧٠ | ١٥٨,٩١ |
| ٢٠٠٣ | ٥٣,٧٠ | ١٤٧,١٣ | ١٦٥,٥٩ |
| ٢٠٠٤ | ٥٤,٤٥ | ١٤٩,١٨ | ١٧٥,٨٨ |

**المصدر:- من حسابات الباحث اعتمادا على الجدول الملحق رقم (١٣) وتم الحساب على النحو آلاتي :-**
**كمية المياه في سنة معينة ÷ عدد السكان في تلك السنة = متر مكعب حصة الفرد في السنة × ١٠٠٠ لتر ÷ ٣٦٥ يوم = حصة الفرد اليومية من المياه .**

## الملحق رقم (١٥)
## نسب استهلاك القطاعات الاقتصادية من المياه للأعوام ١٩٧٩-٢٠٠٤.

| السنة | المنزلي % | الصناعة % | الري % | النائية % | المجموع % |
|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٩ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٠ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨١ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٢ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٣ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٤ | ١٨,٢ | ٣,٤ | ٧٧,٨ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٥ | ٢١٠٨ | ٣,٧ | ٧٣,٧ | ٠,٨ | ١٠٠ |
| ١٩٨٦ | ٢٠,٢ | ٣,٢ | ٧٦ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٧ | ٢٠,٢ | ٤,٨ | ٧٤,٤ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٨٨ | ٢٠,٥ | ٤,٤ | ٧٤,٤ | ٠,٧ | ١٠٠ |
| ١٩٨٩ | ٢٠,٥ | ٤,٢ | ٧٤,٧ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٩٠ | ٢١,٣ | ٥ | ٧٣,١ | ٠,٦ | ١٠٠ |
| ١٩٩١ | ٢١,٩ | ٣,٧ | ٧٣,٦ | ٠,٩ | ١٠٠ |
| ١٩٩٢ | ٢٢,١ | ٣,٤ | ٧٣,٥ | ١ | ١٠٠ |
| ١٩٩٣ | ٢٣,٨ | ٢,٦ | ٧٢,٢ | ١,٤ | ١٠٠ |
| ١٩٩٤ | ٢٧,٣ | ٣,٨ | ٦٧,٩ | ١ | ١٠٠ |
| ١٩٩٥ | ٢٦,٨ | ٤,١ | ٦٧,٨ | ١,٣ | ١٠٠ |
| ١٩٩٦ | ٢٦,٩ | ٤,٢ | ٦٧,٦ | ١,٣ | ١٠٠ |
| ١٩٩٧ | ٢٨ | ٤,٥ | ٦٦,١ | ١,٤ | ١٠٠ |
| ١٩٩٨ | ٢٨,٩ | ٤,٧ | ٦٥ | ١,٤ | ١٠٠ |
| ١٩٩٩ | ٢٩,٢ | ٤,٥ | ٦٥,٤ | ٠,٩ | ١٠٠ |
| ٢٠٠٠ | ٣١,٧ | ٤,٣ | ٦٣ | ١ | ١٠٠ |
| ٢٠٠١ | ٣١ | ٤,٦ | ٦٣,٥ | ٠,٩ | ١٠٠ |
| ٢٠٠٢ | ٣٢,٣ | ٤,٤ | ٦٢,٥ | ٠,٨ | ١٠٠ |
| ٢٠٠٣ | ٣٢,٤ | ٤,٤ | ٦٢,٤ | ٠,٨ | ١٠٠ |
| ٢٠٠٤ | ٣١ | ٤,١ | ٦٤,١ | ٠,٨ | ١٠٠ |

**المصدر :- من حسابات الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١٣)**

## الجدول الملحق رقم (١٦)

**متوسط معدل النمو في استهلاك المياه من عام ١٩٩٦-٢٠٠٥.**

| السنة | الشرب % | الصناعة % | الري % | النائية % |
|---|---|---|---|---|
| ١٩٩٥ | - | - | - | - |
| ١٩٩٦ | صفر | ٢,٧٤٠ | ١,٠٠٨ - | ٨,٧٠١- |
| ١٩٩٧ | صفر | ٢,٦٦٧ | ٦,٠٩٤ - | ٨,٧٠١ |
| ١٩٩٨ | ١,٧٠٩- | صفر | ٦,٦٨٢- | ٨,٧٠١- |
| ١٩٩٩ | ٢,٩٧٣ | ٢,٦٦٧- | ٢,٤٦٥ | ٤٥,١٩٩- |
| ٢٠٠٠ | ٢,٨٨٧ | ١١,٤٤١- | ٩,٠٠٨- | ١٣,٣٥٣ |
| ٢٠٠١ | ١,٢١٢ | ١١,٤٤١ | ٤,٦٠٥ | ١٣,٣٥٣- |
| ٢٠٠٢ | ٥,٠٢١ | ٣,٤٦٥- | ٠,٩٩٤- | ٥,٣١٠- |
| ٢٠٠٣ | ٧,٠١٩ | ٥,٤٤٢ | ٦,٦٢٩ | ٢,٤٤١ |
| ٢٠٠٤ | ٣,٦٥٤ | ١,٧٥٧ | ١٠,٩٨٦ | ١٤,٠٢٣ |
| ٢٠٠٥ | ٣,٦٥٣ | ١,٧٦٠ | ١٠,٩٩٠ | ١٤,٠٢٢ |
| المتوسط | ٢,٤٧١ % | %٠,٨٢٣ | ١,١٨٩ % | - %٢,٨٧٢ |

**المصدر:- من حساب الباحث اعتماداً على بيانات الجدول الملحق رقم (١٣) .**

# Abstract

Population growth is one of the most important current issues in the world. In itself، population isn’t as significant as the socio-economic and natural aspects of which are getting more complicating with increasing number of population. The course of this study discusses the international regional and local concern of population issues as well as water issue taking into consideration their current and future status in a developing country like Jordan. Jordan has been exposed to increasing rates in population that have their implications ، not with standing the fact crucial status of water recourses

This thesis consist of four chapters in addition to the introduction and conclusion as follows

**Chapter one** : population growth

This chapter deals with the historical development of population growth and the effect of the natural growth factor (births and deaths) in addition to immigration.

Socio-economic features of population، their distribution location of houses in the urban rural areas of governorates are discussed as well.

**Chapter two**: Water resources

Water resources have been studied in this chapter starting from rainfalls as a main resource of surface and ground water resources along with untraditional water supplies water budget for these resources has been prepared. The researcher also discussed the most important future water projects to be carried out in Jordan.

**Chapter three**: the relationship between population growth and uses of water

This relationship will be examined in all economic sectors (drinking water، domestic، industrial and agricultural sector and their annual consumption rates will be dealt as will as in addition to the daily and annual domestic need of water for each citizen

**Chapter four:** futuristic expectations of water and population till ٢٠٢٥

The researcher has established his future expectations of water and population according to three levels (low، medium، high). This will based on a number of hypotheses in which the tend on population growth has been taken into consideration as well as the general trend in the levels of water consumption in all economic sectors.

The study stated a number of recommendations that have been formulated in compliance with the final study results.